Levy, William
Berlin

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/hirnrindenerkran0000will

Lane Medical Library

Zusammenstellung klinischer Beobachtungen

über

Hirnrindenerkrankungen beim Menschen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VON DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

GENEHMIGT

UND

ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

AM 24. DECEMBER 1878

VON

William Levy
aus Berlin.

OPPONENTEN:

C. Brandt, Dr. phil.
J. Blümel, pract. Arzt.
A. Gaczkowski, cand. med.

BERLIN.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade)
Stallschreiberstr. 47.

Noch vor wenigen Jahren schien die Lehre von den Functionen des Grosshirns trotz ihrer Dürftigkeit schon zu einem gewissen Abschlusse gelangt zu sein, da einige Fundamentalsätze bereits vor einem halben Jahrhundert festgestellt und seitdem durch eine ganze Reihe von Untersuchungen der berühmtesten Forscher allgemein bestätigt worden waren. Freilich hielt man die Zahl der Versuchsmethoden hier für beschränkter als an andern Abschnitten des Nervensystems; denn die Hemisphären waren von Flourens [1]) und allen, welche sich seitdem mit ihrer Untersuchung beschäftigten, wie Longet, Magendie, Budge, Weber, Schiff u. s. w. als unerregbar für alle bekannten Nervenreize erklärt worden, und man konnte deshalb nur durch Abtragung des ganzen Grosshirns oder einzelner seiner Abschnitte aus dem Ausfalle an Functionen, der sich bemerkbar machte, auf die physiologische Bedeutung des entfernten Theiles schliessen. Aber seitdem Flourens hierbei zu so klaren und leicht controllirbaren Resultaten gekommen war, schien dieses Verfahren alle andern in gewisser Hinsicht entbehrlich zu machen. Entfernte er einem Thiere die Grosshirnhemisphären, so fand er das Verhalten desselben zwar in auffallender Weise verändert. So munter es oft vorher war, es war jetzt wie in einen traumhaften Zustand versunken und verharrte in

[1]) Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux dans les animaux vertébrés. 2ème édit. Paris 1842.

demselben, so lange es lebte. Es blieb stets auf derselben Stelle sitzen; es frass nicht mehr aus eignem Antriebe, selbst wenn es dem Verhungern nahe war; es schmeckte nicht, es hörte nicht, es sah nicht; kurz es verhielt sich gegen seine Umgebung vollkommen apathisch; alle seine seelischen Fähigkeiten waren erloschen. Jedoch zeigte es niemals Zuckungen, Lähmung oder Parese aber, wenn überhaupt, so schnell vorübergehend, dass Flourens darin unbeabsichtigte Nebenwirkungen der Operation erblickte und deshalb zu dem Schlusse kam, dass die Grosshirnhemisphären der Sitz des Willens und des Bewusstseins der Empfindungen seien, dass sie aber mit der Muskelbewegung unmittelbar nichts zu thun haben. Weil er nun sah, dass kleine Substanzverluste derselben überhaupt keine Störung setzten; dass aber, wenn er — gleichviel von welcher Stelle aus — durch schnittweise Abtragung allmählich immer mehr von ihnen entfernte, nicht einzelne Leistungen ausfielen, sondern eine entsprechende Abnahme der geistigen Thätigkeit im Allgemeinen eintrat, so dass alle Functionen sich gleichmässig abschwächten, aber in dem Moment, wo die eine verschwunden war, auch alle andern verschwunden waren; dass überdies, wenn die Verletzungen nicht zu gross waren, schon einige Tage nach der Operation auch dieser quantitative Ausfall sich wieder ausglich, und die übrigbleibende, oft nicht sehr bedeutende Masse genau so wie das unverletzte Organ functionirte; so folgerte er weiter: dass alle seelischen Functionen auf die gleiche Weise an alle Theile des Grosshirns gebunden seien, dass also alle Abschnitte das Nämliche leisten und nirgends eine Differenzirung, nirgends eine Localisation der einzelnen Functionen auf bestimmte Bezirke vorhanden sei.

Die Versuche von Flourens sind seitdem oft und immer mit demselben Erfolge wiederholt worden. Aber die klinischen Erfahrungen standen mit dieser Lehre nicht immer im Einklang. Denn obwohl man sah, dass die ausgedehntesten Verletzungen an den verschiedensten Stellen der Grosshirnoberfläche oft vollkommen symptomlos blieben,

so hatte doch Bouillaud schon 1825 gezeigt, dass sich bei der Aphasie ein ganz bestimmter Abschnitt der Grosshirnhemisphären erkrankt finde; und Griesinger sprach[1]) im Anschluss an einen Krankheitsfall, auf den Bernhardt in neuerer Zeit wieder hingewiesen hat, die Vermuthung aus, dass im Grosshirn gesonderte Bezirke für die Innervation der einzelnen Körpertheile vorhanden seien. Andre, welche durch ihre Erfahrungen auf die gleichen Schlüsse hingewiesen wurden, nahmen, um nur bei der alten Lehre stehen bleiben zu können, zu den gezwungensten Erklärungen ihre Zuflucht. So sah „Callender Convulsionen am häufigsten nach Verletzungen, welche die Gehirnmembran in der Gegend der A. meningea trafen. Er sucht dies mit der Annahme zu erklären, dass der Stamm der A. meningea und ihre Hauptzweige von einem dichten Netz vasomotorischer Nerven umgeben sind, durch deren Verletzung Störung in der Circulation der von ihnen versorgten Gehirntheile entstände, die somit einen Character erhielten, der sich in zwecklosen Bewegungen äussere“ (Wernher)[2]).

Auch die Anatomen hielten diese Frage noch nicht für abgeschlossen, wie die zahlreichen Arbeiten von Gratiolet, Leuret, Owen, Pansch, Ecker u. A. zeigen, welche die Hirnwindungen des Menschen und andrer Säugethiere eingehend studirten, zum Theil in der ausgesprochenen Absicht, dadurch eine anatomische Grundlage für die Erkenntniss des physiologischen Werthes der einzelnen Windungen zu liefern[3]).

Alle diese Bestrebungen blieben indess so lange ohne

---

[1]) Cysticerken und ihre Diagnose. Gesammelte Abhandlungen. Berlin 1872. Bd. 1. S. 399—443.

[2]) Verletzung des lobulus frontalis der linken Grosshirnhälfte. Ein Beitrag zur Pathologie der Gehirnwindungen und zur Localisation der Gehirnfunctionen. Virchow's Archiv Bd. 56. Heft 3.

[3]) Vgl. Ecker: Die Hirnwindungen des Menschen (Braunschweig 1869) Vorwort.

rechten Erfolg, bis Fritsch und Hitzig[1]) durch Versuche am Hunde den experimentellen Beweis für den verschiedenen Werth der einzelnen Abschnitte des Grosshirns lieferten. Sie zeigten, dass ein Theil seiner Hemisphärenoberfläche keine Beziehung zu der Muskelbewegung erkennen lässt, während ein andrer, ungefähr die vordere Hälfte, auf den electrischen Reiz mit combinirten Muskelcontractionen der gegenüberliegenden Körperhälfte antwortet, und zwar nicht in allen seinen Theilen auf die gleiche Weise, sondern bei den schwächsten überhaupt noch wirksamen Strömen und bei Anwendung sehr kleiner Electroden (feine Platindrähte, an der Spitze mit ganz kleinen Knöpfchen versehen) reagirt in ihm nur eine Anzahl kleiner Stellen, deren jede eine in allen Fällen genau übereinstimmende Lage an der Oberfläche hat und bestimmte engbegrenzte Muskelgruppen isolirt zur Bewegung bringt. Solche Stellen fanden sich für die Hinterextremität, für Beugung und Rotation der Vorderextremität, für Extension und Adduction derselben u. s. w., und zwar immer für Körpertheile der der Verletzung gegenüberliegenden Seite. Nur die Zungen- und Kieferbewegung war stets doppelseitig.

Diese Resultate sind von sämmtlichen Untersuchern, welche die Versuche wiederholt haben: Ferrier[2]), Braun[3]), Putnam[4]), Herrmann[5]), Carville und Duret[6]),

---

[1]) Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv 1870 Heft 3. — Hitzig: Untersuchungen über das Gehirn. Berlin 1874.

[2]) Experimental Researches in cerebral physiology and pathology. The West Riding lunatic asylum. Med. Reports. 1873. — The localisation of function in the brain. Paper read before the Royal Society Lond. 1874.

[3]) Beiträge zur Frage über die electr. Erregbarkeit des Grosshirns. Eckhard's Beitr. z. Anatom. u. Physiol. 1874. VII, 2.

[4]) Contribution to the physiology of the cortex cerebri. Boston. Med. and surgic. Journ. 1874.

[5]) Pflüger's Archiv Bd. 10. S. 77.

[6]) Critique expérimentale des travaux de Mm. Fritsch etc. Soc. de Biologie 20. 2. 73. — Recherches et critique expériment. sur l'exi-

Schiff[1]), Fürstner und Samt[2]), Soltmann[3]), Lussigna und Lemoigne[4]), Eckhardt[5]) u. A. bestätigt worden; nur über ihre Erklärung herrschen noch zwei verschiedene Ansichten. Die einen glauben nämlich, dass die gereizten Theile an der Oberfläche, vielleicht sogar in der Rindenschicht liegen (Fritsch u. Hitzig, Schiff, Braun, Putnam, auch Ferrier); die andern halten dagegen die Rinde selbst für unerregbar und fassen die Zuckungen als Wirkung von Stromschleifen auf, welche bis zu den grossen Ganglienkörpern vordringen (Carville und Duret) oder halten doch wenigstens diese Möglichkeit noch nicht für widerlegt und somit die Reizbarkeit der Oberfläche noch nicht für erwiesen (Herrmann, Goltz[6])). Die letztere Ansicht ist bei den schwachen Strömen, mit welchen fast alle Beobachter die Contractionen schon hervorrufen konnten (vgl. Fritsch-Hitzig, Fürstner-Samt, Braun, Putnam; nur Herrmann fand stets stärkere Ströme nothwendig) und bei dem geringen Abstande ihrer kleinen Electroden von einander (2—3 mm) schon a priori nicht wahrscheinlich. Aber auch ihre Möglichkeit zugegeben, so könnte man doch nur an eine Erregung des corpus striatum denken, da, wenn man sich einen Frontalschnitt durch die Grosshirnhemisphären gelegt denkt, thalamus, corpora quadrigemena und pons schon in die hintere Hälfte, also unter den nicht mehr rea-

---

stence des centres pour les mouvements volontaires dans l'écorce grise cérébrale et sur les rapports de ces centres avec les noyeaux gris de la base de l'encéphale. Soc. de Biol. 10. 3. 74. (Gaz. méd. de Paris1874.)

[1]) Archiv f. experiment. Pathologie u. Pharmacie. Bd. III S. 174 (übers. v. Borel).

[2]) Westphal's Archiv für Psychiatrie Bd. 6.

[3]) Jahrbuch für Kinderheilkunde II, S. 106.

[4]) Sui centri encefalici di movimento. Lo Sperimentale 1877. $\frac{4}{5}$. (Centralblatt 1877 S. 540.)

[5]) Vortrag in der 7ten Versammlung des südwestdeutschen psychiatr. Vereins am 2. Mai 1874 zu Heppenheim (Zeitschr. f. Psychiatrie von Damerow 1875.)

[6]) Pflüger's Archiv 1876, Bd. 13, S. 1.

girenden Rindenabschnitt fallen und auch bei directer Reizung nicht erregbar sind. Indess widerspricht auch diese Annahme allen Erfahrungen. Versenkt man Electroden, welche man bis auf ihre Contactfläche durch einen Kautschucküberzug isolirt hat, in die unterhalb des reizbaren Gebietes gelegene Hirnpartie, dann verstärken sich die Contractionen nicht einfach, wie es der Fall sein müsste, wenn man sich den gereizten Theilen näherte, sondern sie verbreiten sich noch auf andere Körpertheile (Hitzig, Carville und Duret) so dass eine isolirte Erregung einzelner Muskelgruppen wie von der Oberfläche aus nicht mehr möglich ist. Ferner kann man nach Eckhardt auf einem Frontalschnitte des Grosshirns die von dem erregbarsten Oberflächenbezirke zu der vordern Extremität ziehenden Fasern durch electrische Reizung an der Aussenseite des corpus striatum entlang verfolgen und sich dabei überzeugen, dass das corpus striatum viel stärkere Ströme als diese zu seiner Erregung erfordert, dass es also auch nicht der Hirntheil sein kann, welcher bei der minimalen Stromstärke die Bewegungen auslöst. Endlich haben Hitzig[1]), Nothnagel[2]), Schiff[3]), Samt-Fürstner[4]), Carville und Duret[5]), Herrmann[6]) u. A. übereinstimmend gefunden, dass Ausschaltungen von Rindenstückchen, mochten sie mit Messer oder Glüheisen oder endlich durch Aetzung ausgeführt sein, Bewegungsstörungen der gegenüberliegenden Körperhälfte hervorriefen[7]), auch wenn sie so klein und so oberflächlich waren, dass man eine Wirkung in beträchtliche Tiefe nicht wohl annehmen konnte, wogegen selbst aus-

---

[1]) Untersuchungen über das Gehirn. Neue Folge I. Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv 1874, S. 392.

[2]) Virchow's Archiv, Bd. 57.

[3]) — [6]) ll. c.

[7]) Brown-Séquard (Progrès méd. 1875) sah im Gegensatz zu allen andern Beobachtern die Störungen ebenso häufig an der gleichen wie an der gegenüberliegenden Körperhälfte auftreten. Da er nun nicht in allen diesen Fällen ein Fehlen der Pyramidenkreuzung annehmen konnte,

gedehnte Verletzungen der ganzen übrigen Hirnoberfläche nie zu ähnlichen Erscheinungen führten; und zwar trat dieser scharfe Unterschied zwischen den beiden Rindenbezirken stets deutlich hervor, wenn die Umgebung der Wunde nicht in Mitleidenschaft gezogen wurde [älteres Verfahren der Abtragung, Verfahren Nothnagel's; mangelhaftes Verfahren von Goltz[1])] und man von denjenigen Bewegungsstörungen absah, welche erst durch Entzündung in der Umgebung der Wunde hervorgerufen und daran leicht erkennbar waren, dass sie erst einige Zeit nach der Verletzung, oft erst nach einigen Tagen auftraten und ebenso beim Eintritte der Heilung wieder schwanden.

Dagegen ist der Einwand, welchen man gegen die Annahme von Fritsch und Hitzig darin gefunden zu haben glaubte, dass man die Contractionen bisher weder durch den chemischen noch den mechanischen oder thermischen Reiz, sondern nur durch den electrischen erhalten konnte, nicht stichhaltig. Denn nach den eben besprochenen Resultaten der Hirnabtragungen, welche in neuerer Zeit ausgeführt wurden, ist es wahrscheinlich, dass die ersteren Reize in der Weise wie sie bisher angewendet wurden, die Oberfläche eher zerstörten, bevor es zur Auslösung von Zuckungen kam; dass aber der electrische Strom nicht desshalb, weil er sich am leichtesten von allen in die Tiefe verbreitet, sondern weil er der schonendste ist, allein deutliche Contractionen hervorruft.

Damit ist denn freilich noch nicht bewiesen, dass wir die Existenz an der Oberfläche gelegener Centren annehmen dürfen, dass also der Einfluss auf die Bewegung eine Leistung der an den erregbarsten Stellen gelegenen Gang-

---

so glaubte er, dass es sich nicht um Entfernung eines motorischen Heerdes, sondern um einen von der Wunde ausgehenden Hemmungseinfluss handle. Ob er je nach den Rindenstellen, welche er verletzte, verschiedene Erfolge erhielt, darüber hat er sich nicht ausgesprochen.

[1]) l. c. Ueber dessen Versuchsmethode vgl. Munk: Zur Physiologie der Grosshirnrinde. Verhandl. d. physiol. Gesellsch. zu Berlin, 23. 3. 1877.

lienzellen und nicht etwa von Fasern sei, welche hier nur der Oberfläche besonders nahe kommen und an andren centralen Abschnitten enden. Auch Versuche, welche zur Lösung dieser Frage unternommen wurden, haben bis jetzt noch zu keinem entscheidenden Resultate geführt. Pitrès[1]) untersuchte das Gehirn zweier junger Katzen, denen er vor 28 Monaten die Vorderpfoten exarticulirt hatte, konnte aber nur bei dem einen Thiere eine geringe Abweichung in der Gegend des sulcus cruciatus, jedoch nirgends eine Veränderung der Ganglienzellen entdecken. Nach einer schon hier vorwegzunehmenden Erfahrung soll man zwar beim Menschen deutlichere Resultate erhalten, wenn Glieder Jahre lang dem Einflusse des Willens entzogen sind [Sander[2]), Luys[3])]. Man findet dann nämlich einen bestimmten Abschnitt der Hirnrinde an derjenigen Partie, welche man — mit welchem Rechte werden wir später sehen — mit der motorischen Region des Hundes für identisch gehalten hat, weniger entwickelt und zwar auch in seinem gangliösen Theil. Dahin lässt sich aber das Resultat aller dieser Versuche schon jetzt mit einiger Sicherheit zusammenfassen, dass eine bestimmte Anzahl kleiner Hirnabschnitte, welche in Beziehung zu der Bewegung stehen und deren jeder ein engbegrenztes Muskelgebiet der gegenüberliegenden Körperhälfte vertritt, an bestimmten Stellen der Oberfläche, vermuthlich sogar in der Rindensubstanz gelegen sind. Der Kürze wegen, ohne damit ein weiteres Unheil über ihre Natur auszusprechen, wollen wir sie als motorische Centren bezeichnen.

Zunächst gelten die eben entwickelten Resultate nur für das Gehirn des Hundes. Durch Hitzig, Nothnagel, Fürstner-Samt, Ferrier, Marcani u. A. ist der Nachweis geliefert worden, dass sie auch für Kaninchen, Katze, Schaaf, Affe, kurz für alle Säugethiere, welche man bisher unter-

---

[1]) Gaz. méd. de Paris 1877, Nro. 3.

[2]) Westphal's Archiv, 1873.

[3]) Société de Biologie 8. 1. 1876. Vgl. Gaz. méd. de Paris, 1876, Nr. 4.

sucht hat, ihre Giltigkeit behalten. Dürfen wir sie auch auf die Hemisphären des Menschen ausdehnen?

So wahrscheinlich die Richtigkeit dieser Folgerung ist, den directen Beweis hierfür kann allein die Beobachtung am Menschen selbst liefern, und das ist die Sache der Klinik, welche auf scharf begrenzte Heerderkrankungen zu fahnden und damit die während des Lebens beobachteten Symptome zu vergleichen hat. Sammelt man dann mit möglichster Vollständigkeit die Beobachtungen über Oberflächenerkrankung, trennt solche, welche mit Bewegungsstörungen verbunden waren von denjenigen, die symptomlos verliefen und ordnet die ersteren wiederum je nach dem Körpertheil, dessen Centrum getroffen zu sein schien, dann kann man daraus bestimmen, ob auch in der Hirnrinde des Menschen bestimmte Heerde für die Bewegung des Arms, des Beins u. s. w. vorhanden sind und an welchen Stellen dieselben liegen.

Bei einer solchen Zusammenstellung sind die älteren Beobachtungen fast gar nicht zu verwerthen, da man früher unter dem Einflusse der Flourens'schen Lehre, z. Th. aber auch, weil die Form der Hirnwindungen nicht hinreichend bekannt war, die Lage der Heerde nur ungenau bestimmte und sich im günstigsten Falle auf die Angabe beschränkte, dass derselbe im Stirnlappen, Scheitellappen u. s. w. sass. Man ist daher fast ausschliesslich auf die Litteratur angewiesen, welche nach dem Bekanntwerden der Fritsch-Hitzig'schen Entdeckung veröffentlicht worden ist, also auf diejenigen Beobachtungen, welche zuerst von Wernher, dann unter Anderen von Hitzig, Simon, Bernhardt und besonders von Charcot und Pitrès veröffentlicht worden sind.

Aber auch diese bilden noch ein sehr ungleichartiges Material. Neben kleinen, auf die obersten Schichten der Rindensubstanz beschränkten Heerden rangiren z. B. apfelgrosse Tumoren, welche tief in die Hirnsubstanz eindringen und den ganzen Schädelinhalt einem erhöhten Druck aus-

setzen. Man darf sich daher nicht mit einer solchen rein numerischen Zusammenstellung, wie sie eben angedeutet wurde, begnügen. Denn nur wenn es sich um den Nachweis handelt, dass eine Rindenpartie nicht motorisch sei, dass sie also zerstört werden könne, ohne dass die Bewegung darunter leidet, nur in diesem einen Falle kann man von der Reinheit des Sectionsbefundes absehen. Indessen ist auch hierbei die Beschaffenheit des Heerdes nicht vollkommen gleichgiltig. Wir wissen nämlich durch physiologische Versuche, dass ein Theil der durch Verletzung der Rinde hervorgerufenen Bewegungsstörungen allmählich wieder schwindet, weil andere Abschnitte die Function der zerstörten Gebiete z. Th. mit übernehmen. Nach Soltmann[1]) thut dies die analoge Stelle der andern Hemisphäre, nach Carville und Duret[2]) ein Theil der grossen Ganglienkörper derselben Seite; und zwar soll nach einigen Beobachtern wenigstens beim Hunde dieser Ausgleich ein so vollständiger sein, dass nach vierzehn Tagen bis 3 Wochen jede Spur von Bewegungsstörungen geschwunden ist. Freilich soll er sich beim Affen schon nicht mehr geltend machen und wir haben wahrscheinlich beim Menschen ähnliche Verhältnisse anzunehmen, denn auch hier beobachtet man dauernde Hemiplegien. Immerhin ist aber der Einwand, dass auch die letzteren nur ein unvollständiges Bild von der motorischen Bedeutung der zerstörten Rindenpartie liefern, nicht gänzlich widerlegt. Denn wir sehen z. B. dass, wenn in einem Anfalle plötzlich vollkommne Hemiplegie auftritt, sich dieselbe im facialis und Bein öfter ganz zurückbildet und nur im Arme dauernd bestehen bleibt, obwohl der Sectionsbefund eine allmählich eingetretene Verkleinerung des Heerdes nicht wahrscheinlich macht. Deshalb kann man gegen alle alten Heerde einwenden, dass sie nur deshalb symptomlos geblieben wären, weil sie an einer Stelle lägen,

[1]) l. c.
[2]) l. c.

die zwar motorische Bedeutung habe, aber doch eine vollständige Compensation zulasse; und man wird einem Abschnitte also nur auf Grund frischer Heerderkrankungen einen Einfluss auf die Bewegung absprechen können. Bei letzteren ist es dann freilich gleichgiltig, welche Ausdehnung die Verletzung hatte und in welcher Weise sie complicirt war.

Sonst aber, also für alle positiven Beweise, muss stets die Reinheit des Sectionsfundes in Betracht gezogen werden, weil die Sicherheit der Schlüsse davon in erster Linie abhängig ist. Da es sich nun hier um die Entscheidung der Frage handelt, ob ein Abschnitt der Grosshirnoberfläche, oder um es anatomischer auszudrücken, der Rindensubstanz Bedeutung für die Bewegungsvorgänge habe, so können zunächst nur solche Heerde berücksichtigt werden, welche sich wirklich auf die Rindensubstanz beschränken, ja womöglich nicht einmal ihre ganze Dicke einnehmen. Es wäre demnach bei Seite zu lassen: erstens die grosse Zahl derjenigen Fälle, bei denen auch die Marksubstanz betroffen ist, weil bei diesem Vordringen in die Tiefe Faserzüge getroffen werden können, welche zu den zerstörten Rindenabschnitten nicht in Beziehung stehen; und zweitens alle diejenigen Beobachtungen, bei denen die Bedeutung des Rindenbefundes durch Erkrankungen der Hirnhäute oder an andern Stellen des Gehirns unklar wird.

Damit ist aber erst die eine Bedingung erfüllt; denn nur in der kleinsten Anzahl der Fälle deckt sich die anatomische Begrenzung des Heerdes mit seinem physiologischen Wirkungsgebiete. Eine Verletzung oder ein frischer Entzündungsheerd oder ein frischer Bluterguss werden z. B. ihre Umgebung stets in einen gewissen Reizungszustand versetzen und dadurch im Stande sein, Fernwirkungen auszuüben, Reizungs- sowohl wie Lähmungserscheinungen, die um so leichter zu Irrthümern Veranlassung geben müssen, als die Section über die Grenzen, bis zu welchen diese wirken, keinen Aufschluss geben kann.

Es können also auch von den oberflächlichsten Erkrankungen nur diejenigen als Rindenerkrankungen im physiologischen Sinne aufgefasst werden, die so frisch sind, dass sie noch keinen erheblichen Reiz auf ihre Umgebung ausgeübt haben, oder diejenigen, bei welchen bereits alle Reizungserscheinungen geschwunden sind; also Verletzungen, welche höchstens nach einigen Stunden den Tod des Individuums herbeiführten, oder Residuen alter Processe, die für ihre Umgebung vollkommen gleichgiltig sind und nur als Substanzdefecte wirken. Heerde erster Art können nur durch einen Zufall zur Beobachtung kommen, da selbst ausgedehnte Rindenverletzungen an sich nicht tödlich sind, sondern es erst durch solche Complicationen werden, welche den Fall unbrauchbar machen, Bluterguss zwischen die Gehirnhäute resp. in die Ventrikel oder aber, wenn das Individuum noch längere Zeit am Leben bleibt, eitrige Meningitis. Wir sind daher fast ausschliesslich auf die zweite Kategorie angewiesen, und hier wird es sich vorwiegend um alte, bereits abgekapselte Abscesse oder um jene Erweichungsheerde oder Narben handeln, wie sie nach Encephalitis oder, was noch häufiger der Fall ist, nach Hämorrhagien oder Malacien sich darbieten, die durch Gefässverschluss herbeigeführt sind (Nothnagel[1]). Wie lange Zeit solche Heerde bestehen müssen, um nur als Gewebsausfall und zwar nur in dem Umfange, wie wir es durch die Section feststellen, zu wirken, dafür geben die klinischen Symptome den zuverlässigsten Anhalt. Es dürfen keine Reizungserscheinungen, keine Krämpfe, sondern nur Lähmungen auftreten, und auch diese müssen eine gewisse Stabilität gewonnen haben. Dass sie nicht in der Ausbreitung begriffen sein dürfen, ist klar. Dürfen sie sich nicht noch bis kurz vor dem Tode zurückgebildet haben? Wenn die Symptome sich allmählich entwickelten: Nein, weil dann eben der Nach-

[1]) Klinische Mittheilungen und Beobachtungen über Krankheiten des Gehirns. Deutsches Archiv f. klin. Medizin 1877, Bd. 19.

lass der Symptome die Annahme gestattet, dass wir noch mit Fernwirkungen zu rechnen hatten, als der Tod eintrat. Zeigte sich die Lähmung aber plötzlich in einem bestimmten Gebiet und nahm dann weder ihrer Intensität noch ihrer Ausbreitung nach zu, sondern bildete sich nur allmählich wieder zurück, dann müssen wir freilich an die compensatorische Leistung des Grosshirns denken. Gleichwohl wird es sich empfehlen, um jede Möglichkeit des Irrthums zu vermeiden, auch solche Fälle auszuschliessen und bei Beschränkung des Heerdes auf die Rindensubstanz auch absolute Stabilität der Symptome zu verlangen.

Die fernere Bedingung, dass auch die Lage des Heerdes genau bestimmt sei, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Die Tafeln von Ecker[1]), nach Art der Kartennetze verwendbar, bieten zur Erfüllung derselben ein äusserst bequemes Mittel.

Hätten wir nun eine Reihe derartiger Fälle, dann könnten wir mit Sicherheit entscheiden, ob die Grosshirnrinde motorische Bedeutung hat, und je kleiner die erkrankten Gebiete wären, um so genauer würde die Begrenzung der motorischen Region und in dieser wieder die der einzelnen Heerde ausfallen, welche, falls hierfür die Versuche am Hunde maassgebend sind, die Grösse eines Stecknadelknopfes nicht überschreiten.

Davon sind wir aber noch weit entfernt. Ein reiner Rindenheerd liegt bis jetzt nur in einer Beobachtung Lépine's[2]) vor.

Fall 1. D. . . . 74 Jahr alt. Seit 6 Jahren vollständige rechtss. Hemiplegie. Sensibilität erhalten, ebenso Gedächtniss. Patientin stirbt an einer intercurrenten Krankheit.

Sectionsbefund: Die hintere Centralwindung, der vordere Theil beider Scheitelwindungen und der hintere Abschnitt der Insel sind links durch eine gelbe Platte ersetzt; die vordere

---

[1]) l. c.

[2]) Des localisations dans les maladies cérébrales. Thèse d'agrég. Paris 1875, p. 53.

Centralwindung ist geschrumpft. Der Heerd überschreitet die Rindensubstanz nicht.

Die Sklerose im Falle Simon's[1]) beschränkte sich zwar ebenfalls auf die Rindensubstanz, war aber in der Zunahme begriffen und rief ausserdem noch in der letzten Zeit Reizungssymptome hervor;

Fall 2. Heinrich P. . . ., geb. den 30. 9. 1849. Seit dem 2. Jahre rechtss. Hemiplegie, häufige epileptische Anfälle. In der letzten Zeit körperlicher und geistiger Verfall. Stirbt am 2. 6. 72.

Sectionsbefund. Linke Hemisphäre: Sklerose der Rindensubstanz im untersten Theile der vordern, in der untern Hälfte der hintern Centralwindung, den Inselwindungen, den ganzen hintern zwei Dritteln der dritten Stirnwindung, den Parietalwindungen mit Ausnahme der obersten und aller Occipitalwindungen mit Einschluss des cuneus und lobulus quadratus;

so dass wir also der Grosshirnrinde nur auf die erstere Beobachtung hin, bei welcher ein grosser Abschnitt der Oberfläche, nämlich beide Centralwindungen und der vordere Scheitellappen zerstört waren, eine motorische Bedeutung beilegen können.

Im Uebrigen sind wir, wenn wir über die Functionen der menschlichen Grosshirnrinde weiteren Aufschluss erhalten wollen, ausschliesslich auf solche Fälle angewiesen, welche den eben auseinandergesetzten Anforderungen nicht genügen. Daher kann eine Zusammenstellung der Oberflächen-Erkrankungen gegenwärtig noch keine sicheren Thatsachen liefern, sondern nur diejenigen Gesichtspunkte feststellen, welche sich durch eine Betrachtung der verhältnissmässig reinsten Fälle gewinnen lassen und welche auch die complicirteren in ungezwungener Weise erklären. Dabei wird die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit einer Ansicht nicht durch die Zahl der Fälle, sondern durch die Grösse und Beschaffenheit der Heerde und durch die Deutlichkeit der motorischen Symptome bedingt sein. In

[1]) Berl. klin. Wochenschrift 1873, No. 3 u. 5.

welcher Weise die ersteren zu beurtheilen seien, ist bereits auseinandergesetzt worden. Das grösste Gewicht hat man immer auf chronisch stabile Heerde zu legen und zwar auf diejenigen, welche nur wenig in die Marksubstanz reichen. Dagegen bieten die Fälle, bei welchen es sich um einen in seiner Entwicklung unterbrochenen Process handelt, wegen der Möglichkeit der Fernwirkungen ein viel leichter zu Trugschlüssen verleitendes Material und unter ihnen am meisten wieder die Tumoren, welche schon an den Schwankungen ihrer Symptome erkennen lassen, in wie ungleichmässiger Weise sie auf die Gehirnsubstanz einwirken. Erreichen letztere noch dazu einen bedeutenden Umfang, dann üben sie durch Raumbeengung innerhalb der Schädelhöhle einen solchen Druck auf das ganze Gehirn aus, dass, selbst wenn die eine oder andere Windung vorwiegend erweicht oder comprimirt gefunden wird, es doch sehr fraglich ist, ob grade auf diese Stellen die motorischen Symptome zurückzuführen sind.

Bei den Symptomen muss man sich zunächst immer an die Lähmungen halten. Von den Reizungserscheinungen können die auf einzelne Glieder beschränkten Zuckungen nur dann Aufschluss über die Bedeutung der erkrankten Rindenstelle liefern, wenn sie mit Lähmungen verbunden sind; für sich allein dagegen können sie z. B. nicht beweisen, dass ein Armcentrum getroffen sei oder doch in der Nähe liege. Denn die physiologischen Versuche lehren, dass die einzelnen Heerde eine verschiedene Stromstärke zu ihrer Erregung erfordern [1]), und es ist wahrscheinlich, dass der organische Reiz hierin dem elektrischen gleiche, dass also ein Heerd, wenn er auch näher dem Beincentrum liegt, doch ausschliesslich Contractionen des Arms hervorrufen kann. Hierfür spricht die durch Jackson, Charcot u. A. bestätigte Thatsache, dass am häufigsten Krampfanfälle im Arme auftreten. Den geringsten Anhalt ge-

[1]) Fürstner und Samt l. c. Vergl. auch Hitzig: Gehirn, S. 91 und 132.

währen aber die allgemeinen, mit Bewusstseinsverlust verbundenen, epileptischen Anfälle, da ihre Veranlassung ja eine sehr verschiedenartige sein kann. Am besten unterlässt man es daher ganz, aus ihnen Schlüsse zu ziehen.

Betrachten wir nun unter diesen Gesichtspunkten die mit Bewegungsstörung verbundenen Oberflächen-Erkrankungen und von den symptomlos verlaufenen diejenigen, welche (nach den oben auseinandergesetzten Betrachtungen) ein zuverlässiges Beweismaterial bieten, also die frischen Heerderkrankungen, dann kommt man etwa zu folgenden Resultaten:

Im Hinterhauptslappen hat nur Karrer[1]) einen motorischen Heerd angenommen und zwar für den Arm. Der Fall, auf welchen er sich stützt, liefert aber, auch abgesehen davon, dass die Erkrankung tief in die Hirnsubstanz eindringt, noch keinen genügenden Beweis dafür, weil er durch Meningitis tuberculosa complicirt ist.

Fall 3. Kunigunde E . . ., an Melancholie leidend, wurde in der Nacht plötzlich durch äusserst heftige Contractionen des rechten Arms erweckt, die etwa $\frac{1}{4}$ Stunde anhielten. Diese Anfälle wurden schliesslich zu vollkommen epileptischen mit Bewusstseinsverlust. Der rechte Arm wurde allmählich schwer beweglich, später auch das rechte Bein.

Sectionsbefund: Im hinteren Theile der linken Hemisphäre 4,5 cm langer käsiger Heerd; neben demselben nach der Mittellinie zu noch 3 bis 4 ähnliche, aber kleinere Knoten. Rinde vorwiegend im gyr. occipit. I und cuneus ergriffen. Hirnsubstanz in der Umgebung sehr stark gelockert. An der hinteren Kante des gyr. frontal. med. stecknadelknopfgrosser, graugelblicher Heerd. Meningit. basil. tubercul., besonders am sulc. tempor. I.

---

[1]) F. Karrer: Fall von Heerderkrankungen des Gehirns. Berl. klin. Wochenschrift 1874, No. 31.

In 3 Fällen sah man nach Heerderkrankung des Schläfenlappens Bewegungsstörungen eintreten.

Fall 4. Grasset[1]) beobachtete eine auf das linke obere Augenlid beschränkte Lähmung und fand bei der Section eine Rindenstelle von 1,5 cm Durchmesser stark geröthet. Dieselbe lag am hintern Ende der 1. Schläfenfurche und erreichte den gyr. angularis nicht.

In wieweit Heerderkrankung und Symptome zu einander in Beziehung stehen, lässt sich bei der gleichzeitig vorhandenen doppelseitigen eitrigen Meningitis nicht entscheiden.

Reiner ist der Befund im folgenden

Fall 5[2]). Ein rother Erweichungsheerd nahm die Rinde der 3. Schläfenwindung in ihrer ganzen Breite und einer Länge von 7 cm ein. Derselbe begann 3,5 cm hinter der Spitze des Schläfenlappens und griff nur wenig auf die 2. Schläfenwindung und das Spindelläppchen über. Eine zweite groschengrosse Platte fand sich am vorderen Ende der 1. Schläfenfurche und nahm hier nur die halbe Dicke der Rinde ein.

Samt, der diesen Fall beobachtete, lässt es indessen selbst unentschieden, ob der Trismus des Patienten (Tittel), der in bewustlosem Zustande ohne Anamnese in die Charité gebracht wurde und daselbst nach 2 Tagen starb, als Rindenerscheinung oder als trismus traumaticus aufzufassen ist (es fand sich eine Hautabschürfung an der Nasenwurzel).

Fall 6[3]). Frau Kirsch, 54 Jahr alt, ging plötzlich an der Berstung eines aneurysmatischen Sackes der carotis interna zu Grunde, welcher einen Druck auf die Vereinigungsstelle der untern Schläfenwindung mit dem Spindelläppchen ausgeübt hatte. Sie bot während des Lebens eine Lähmung des rechten Arms, die besonders an den Extensoren und Flexoren der Finger deutlich ausgesprochen war, und eine leichte Parese der Nasen- und Mundäste des facialis; die Erscheinungen gingen aber nach dem Gebrauche einer Jodkalilösung schnell wieder zurück.

---

[1]) A. Grasset: Progrès médical, 27. Mai 1876.

[2]) P. Samt: Zur Pathologie der Hirnrinde. Westphal's Archiv 1875, S. 201. Fall Tittel.

[3]) Bernhardt: Klinische Beiträge zur Lehre von den Oberflächenaffectionen des Hirns beim Menschen. Westphal's Archiv für Psychiatrie 1874, Bd. IV, S. 698. Fall III.

In der Umgebung des Aneurysmas zeigte die Rinde punktförmige hämorhagische Infiltration. Reichliche Blutklumpen bedeckten die Oberfläche an dieser Stelle und zogen sich besonders nach der fossa Sylvii hin. In der weissen Substanz des centr. Vieussenii mehrfache linsengrosse Erweichungsstellen, heerdweise auftretend.

Von diesen Beobachtungen wird keine durch die andere bestätigt, da bei jeder eine andere Rindenstelle erkrankt und auch ein anderes Muskelgebiet in seiner Thätigkeit gestört ist. In den beiden ersten ist es überdies noch fraglich, ob die klinischen Symptome überhaupt durch die Heerde hervorgerufen wurden, und auch bei dem dritten Falle ist der Befund nicht so einfach, dass die Möglichkeit einer anderen Erklärung dadurch ausgeschlossen würde. Dem gegenüber steht eine andere Beobachtung, nach welcher die in den Fällen 5 und 6 erkrankten Rindengebiete keine motorische Bedeutung haben.

Fall 7 [1]). Ein Arbeiter fiel mit dem Kopfe gegen eine Eisenstange und erhielt dadurch eine Wunde an der Schläfengegend 3 cm oberhalb des Jochbeins. Er verlor nicht das Bewustsein, zeigte keine Lähmung. Nach 4 Tagen starb er.

Die Rinde der mittleren und unteren Schläfenwindung war in einer Ausdehnung von 5 cm zerstört; der Heerd blieb 1 cm von ihrer Spitze entfernt.

Hier sind also zu grösserer Klarheit noch neue Beobachtungen erforderlich; sehr wahrscheinlich ist die motorische Bedeutung des Schläfenlappens vorläufig nicht.

Die vorderen zwei Drittel der convexen Fläche des Stirnlappens sind nicht motorisch.

Fall 8 [2]). Einem 31jährigen Arbeiter wurde durch einen eisernen Haken das Stirnbein eingeschlagen. Er verlor das Be-

---

[1]) Herpin: Bulletin de la société anatomique. Mai 1876 (citirt nach Charcot und Pitrès: Contribution à l'étude des localisations dans l'écorce des hémisphères du cerveau. Revue mensuelle I, p. 9).

[2]) A. Davidson: A case of localised injury of the anterior convolution of the brain with peculiar symtoms. Lancet 1877, I, No. 10.

wusstsein nicht, hatte keine Ahnung von der Schwere seiner Verletzung. Nach 2 Tagen starb er. Von Lähmung oder Zuckungen hatte man keine Spur entdecken können. Nur Aufmerksamkeit geringer, Bewegungen wie automatisch.

Am Gehirn links die Mitte der ersten Stirnwindung 1″ tief eingedrückt, rechts die ganze erste und zweite Stirnwindung bis zum corp. striat. zerstört; dieses selbst, ebenso die vordere Centralwindung intact.

Fall 9[1]). Comminutivfractur des Stirnbeins, Zerreissung der Meningen. Zertrümmerung des oberen Theils der rechten ersten Stirnwindung. Tod nach 5 Tagen. Keine Bewegungsstörung.

Motilitätsstörungen in Form von Paresen oder Zuckungen zeigen sich nur bei solchen Erkrankungen, welche auch die weiter nach hinten gelegenen Partien in Mitleidenschaft ziehen, z. B. bei sehr grossen Tumoren. Derartige Beobachtungen, die natürlich nichts beweisen, sind häufig. Ein Fall genüge.

Fall 10[2]). Sarcom von 6 cm Länge und 4 cm Breite im linken Stirnlappen, im Bereiche des vordern Theils der 1. und 2. Stirnwindung. Ein Ausläufer desselben greift in die rechte 1. Stirnwindung über. Sulc. Rolandi nach hinten gedrängt. Hirnwindungen stark abgeplattet.

Rechtss. Parese; leichte Sensibilitätsabstumpfung. Fast vollkommene Aphasie. Stupor. Tod.

Das nämliche gilt auch von der unteren Fläche. Nur in einem Falle (11)[3]), in welchem eine Degenspitze den bulbus und das obere Dach der orbita durchbohrte und durch die Spitze der Hakenwindung an der Verbindungsstelle der ersten und dritten Stirnwindung in das Gehirn drang, trat sofort Lähmung der willkürlichen Bewegung des rechten Armes ein (die reflectorische war erhalten; der Tod erfolgte durch Bluterguss in die Ventrikel). Da aber Angaben über die Tiefe der Wunde, ferner ob Theile der

---

[1]) Marot: Société de Biologie. Séance du 16. 2. 1876 (citirt von Charcot und Pitrès l. c. S. 8).

[2]) Martin: tumeur cérébal. Progrès médical 1874, S. 581.

[3]) Huguenin: Allgemeine Pathologie der Krankheiten des Nervensystems. Zürich 1873, S. 252.

grossen Ganglien oder Abschnitte der Convexität getroffen waren, fehlen, so besitzt dieser Fall nur geringe Beweiskraft.

Die bei Weitem grösste Zahl der mit Bewegungsstörungen verbundenen Oberflächenerkrankungen betrifft den übrigbleibenden Abschnitt, also: das hintere Drittel des Stirnlappens, beide Centralwindungen und den Scheitellappen. Diese Bewegungsstörungen zeigen sich, wie der Fall 1 beweist, auch bei ausschliesslicher Zerstörung der Rinde. Weniger oberflächlich sind die Heerde folgender Beobachtungen:

Fall 12[1]). Voy. Marguérite, 61 Jahr. Rechtss. Hemiplegie (facialis und beide Extremitäten, Zungenspitze weicht nach rechts ab), 1 Jahr lang bis zum Tode bestehend.

Sectionsbefund. Linke Hemisphäre: oberflächlicher Erweichungsheerd, welcher die Wurzel der dritten Stirnwindung, beide Centralwindungen, den hinteren Abschnitt der Insel und den untern Scheitellappen einnimmt.

Fall 13[2]). Bei einer Frau Lähmung im rechten Arm und Bein. Facialisparalyse, Sprachstörung.

Sectionsbefund: Centralwindungen mit dem unmittelbar daranstossenden Theile der Parietalwindungen, einem Theile der 2. und einem 2,5 cm langen Stück der 3. Stirnwindung links durch eine alte hämorrhag. Schwiele ersetzt. Dieselbe greift tief in das Marklager über.

Fall 14[3]). Michel, 77 Jahr. Lähmung des linken facialis (Mittelast) und der linken Extremitäten. Sensibilität erhalten. Pupille links enger als rechts. Keine Reizungserscheinungen. Tod nach 2 Tagen.

Sectionsbefund: Oberflächenerweichung (durch Gefässverschluss) in den unteren 2 Dritteln beider Centralwindungen und der anstossenden Partie der 2. Stirn- und Scheitelwindung.

---

[1]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. IX.
[2]) Simon l. c.
[3]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. VI.

Fall 15 [1]). Pt. 50 Jahr alt, aufgenommen den 30. Januar. Linkss. Hemiplegie (auch die Stirnfalten sind verstrichen), welche seit Beginn des Winters sich allmählich entwickelt hat. Zungenspitze weicht nach links ab. Tod den 7. April.

Sectionsbefund. Rechte Hemisphäre: 2 Erweichungsheerde. Der kleinste am hintern Ende der zweiten Stirnwindung und in der Paracentralfurche; der grössere nimmt die untern 2 Drittel der hintern Centralwindung mit Ausnahme des lateralen Endes und die ganze untere Scheitelwindung ein. Beide, besonders der letztere, dringen in die weisse Substanz ein.

Fall 16 [2]). D. A. 15 Jahr alt. Unter Zuckungen, die anfangs auf den linken Arm beschränkt blieben, dann sich über die ganze linke Körperhälfte (alle Aeste des facialis, Arm, Bein, Zungen-, Hals- und Bauchmuskeln) ausdehnten, trat allmählich Lähmung des Arms, Parese des Beins und spurweise auch des facialis auf. Zuletzt häufiges Erbrechen.

Sectionsbefund: Die Rinde der Centralwindungen, des hintern Drittels der Stirnwindungen, der vordern Hälfte der Scheitelwindungen, und an der medialen Fläche der vordern Centralwindung und des hintern Endes der ersten Stirnwindung bis an den sulc. callosomargin. ist durch ein Gliom von 1,5 cm Dicke eingenommen. Die weisse Substanz unterhalb desselben bis zum centrum Vieussenii erweicht.

Dieselben Erscheinungen, also vollkommene Hemiplegie, können auch auftreten, wenn nur ein Theil dieses Gebietes z. B. der hinter der Centralfurche gelegene zerstört ist.

Fall 17 [3]). Bizot, 70 Jahr alt, wurde am 26. Mai 1876 Morg. plötzlich linkss. gelähmt (Mittelast des facialis, Arm und Bein). Die linke Pupille enger als die rechte. Stirbt am 28. Morg. Kopf und beide Augen bleiben bis zum Tode nach rechts gerichtet.

---

[1]) R. Lépine: Ramollissement jaune d'une partie limitée de la surface externe de l'hémisphère droit du cerveau. Revue mensuelle 1877. No. 5.

[2]) V. Glicky: Zur Pathologie der Grosshirnrinde. Deutsch. Archiv f. klin. Medizin. 1875, Bd. 16. S. 462.

[3]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. VII.

Sectionsbefund. Rechte Hemisph.: Verschluss von Zweigen der A. fossae Sylvii. Der oberflächliche Erweichungsheerd nimmt ein:

1) das untere Fünftel und das obere Drittel der hinteren Centralwindung.

2) die beiden Scheitelwindungen.

3) die beiden hinteren Drittel der ersten Schläfenwindung.

4) die hintere Hälfte der Insel.

Fall 18 [1]). Rechtsseitige Hemiparese (am Deutlichsten im Arm); Zuckungen im rechten Arm, später auch im rechten facialis. Epileptische Anfälle mit Bewusstlosigkeit.

In der hintern Centralwindung feste, tuberkulöse Masse, die 2 — 3 cm unterhalb der grossen Längsspalte beginnt und $\frac{1}{2}$ cm tief in die Marksubstanz dringt.

An ihrem oberen Ende 3,5 cm langer, tuberkulöser Heerd, der auf die obere Parietalwindung übergreift und an der medialen Fläche in gleicher Breite sich auf einen Theil des Scheitelläppchens und praecuneus erstreckt.

Vor der Centralwindung liegt der

Fall 19 [2]). Die Rinde der vordern Centralwindung, der 2. und 3. Stirnwindung und des oberen Theiles der Insel waren erweicht. Der Heerd bestand seit 3 Monaten.

Hemiplegie (auch im facialis?).

Indess haben die einzelnen Theile dieses Abschnitts verschiedene physiologische Bedeutung. So sind bei einer grossen Anzahl z. Th. alter und ziemlich oberflächlicher Heerde, welche dauernde Bewegungsstörungen hervorriefen, die Scheitelwindungen vollkommen intact.

Fall 20 [3]). Messier, 72 Jahr alt, seit 4 Jahren linkss. Hemiplegie, sehr ausgesprochen im facialis. Secundäre Contractur an der oberen, weniger an der unteren gelähmten Extremität.

Sectionsbefund: Rechte Hemisphäre: Gelbe Rindenplatte in den unteren 2 Dritteln der vordern, der unteren Hälfte der hintern Centralwindung, den hintern 3 Vierteln der 2. und 3. Stirnwindung und der ganzen Insel.

---

[1]) Bernhardt l. c. Fall I (Lemberg).

[2]) Bouchard, citirt von Charcot und Pitrès l. c. S. 123.

[3]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. VIII.

Ob Erkrankungen, welche den Scheitellappen ausschliesslich betreffen, überhaupt motorische Störungen hervorrufen, muss vorläufig noch dahingestellt werden. Denn in 2 Fällen sind die Grenzen der Erkrankung überhaupt nicht genau angegeben.

Fall 21 [1]). Linksseitige Hemiplegie, die mit Zuckungen im linken Arme begann.

Sectionsbefund: Rechte Hemisph.: Rinde des Scheitellappens durch einen darunter gelegenen hühnereigrossen Abscess in einer Ausdehnung von 2 — 3 cm fluctuirend (an welcher Stelle?). Erbsengrosser Abscess im Schwanz des corp. striat. und 2 — 3 kleine Heerde auf der Oberfläche, deren Sitz nicht angegeben ist.

Fall 22. Nach hämorrhagischer Zertrümmerung des lobulus supramarginalis sah Samt [2]) Lähmung des Arms und Mittelgesichts eintreten; er erwähnt aber nicht, ob sogleich nach der Verletzung oder erst später, ob der Patient überhaupt noch längere Zeit am Leben blieb, wie tief die Verletzung war. Die Umgebung der Wunde war von einer dicken Blutkappe bedeckt, besonders nach vorn hin.

In einem dritten Falle ist es fraglich, ob wir die motorischen Symptome auf den Oberflächenheerd beziehen dürfen.

Fall 23 [3]). In der Rinde des gyrus supramargin. auf beiden Seiten eine Reihe punktförmiger Hämorrhagien und z. Th. schon fertiger, rother Erweichungsheerde. Unter dem linken Heerde, nur durch eine dünne Marklamelle von ihm getrennt, eine 2 cm grosse kugelförmige, hämorrhagische Höhle. An der Oberfläche des Hinterhaupt- und Schläfenlappens eine Reihe groschengrosser Heerde von gleicher Beschaffenheit wie die erstgenannten.

Während Monate langer Beobachtung zeigte P. keine Motilitätsstörungen, nur eine auffallende Macies. Erst wenige Tage vor dem Tode allgemeine Krämpfe.

Bei dem vierten Falle ist die Erkrankung umfangreich und comprimirt ausserdem noch benachbarte Theile, die nicht direct zerstört sind, so dass sie, auch abgesehen da-

---

[1]) M. David: Gaz. méd. de Paris 1874. Nro. 49.

[2]) l. c. (Fall Meissner).

[3]) Samt l. c. (Fall Götze).

von, dass sie in ziemliche Tiefe vordringt, bei der Nähe der Centralwindungen nicht mit Sicherheit als Heerd des Scheitellappens aufgefasst werden kann.

Fall 24 [1]). Vollkommene Lähmung des linken Arms, im facialis eben angedeutet. Die Krampfanfälle, anfangs nur im Arme, breiteten sich dann weiter aus und wurden schliesslich zu vollkommen epileptischen.

Sectionsbefund. Rechte Hemisph.: Kleinapfelgrosse Geschwulst in der Mitte des Scheitellappens, die von beiden Windungen desselben etwa gleich grosse Rindenabschnitte zerstört hat. Weisse Substanz des centrum Vieussenii stark nach unten und innen verdrängt. Umgebung des Tumors erweicht.

Es bliebe also nur der folgende

Fall 25 [2]). Anfälle von Bewusstlosigkeit; anfangs ohne Krämpfe, dann mit Zuckungen der rechten Seite. Letztere werden allmählich immer seltner, während sich Lähmung im rechten Arm und Bein, zuletzt auch im facialis entwickelt. Fixe Seitenstellung von Kopf und Augen nach links. Vorübergehend automatische Gesticulationen.

Sectionsbefund. Linke Hemisphäre: Erweichungsheerd, welcher im gyr. supramargin. die ganze Dicke der Rinde einnimmt und sich noch ein wenig in die Marksubstanz erstreckt, im gyr. angularis und im anstossenden Theile der ersten Scheitelwindung auf die halbe Dicke der Rinde beschränkt bleibt.

Könnte man aus dem Fehlen weiterer Angaben über den Zustand der Hirnhäute und der unter dem Heerde gelegenen weissen Substanz schliessen, dass diese intact waren, so würde dieser Fall mit einiger Wahrscheinlichkeit für die motorische Bedeutung des erkrankten Rindenabschnittes sprechen.

Die Centralwindungen incl. des hinteren Stirnhirns zeigen die grösste Anzahl von Oberflächenerkrankungen, die mit Bewegungsstörungen verbunden sind. Sie sind bei allen chronisch stabilen Heerden, welche nur wenig über die Rindensubstanz hinausgehen, ausschliesslich er-

[1]) Bernhardt l. c. (Fall II: Wilke).

[2]) Samt l. c. (Fall Kieser).

krankt (Fall 29, 51, 52) oder doch wenigstens mitbetroffen. Zudem zeigt sich bei allen Erkrankungen dieses Gebietes eine fast vollständige Uebereinstimmung in den Symptomen. Bleiben in demselben die Verletzungen nämlich auf das untere Drittel beschränkt, dann ist der facialis und die eine Zungenhälfte ergriffen.

Fall 26 [1]). Girard, 96 Jahr alt. Schlaganfall mit Bewusstseinsverlust. Bleibende Lähmung des linken facialis (Mittelast) und der linken Zungenhälfte. Vorübergehende Parese der linken Ober- und Unterextremität. Tod nach 14 Tagen.

Sectionsbefund. Linke Hemisphäre: In der Mitte der vordern Centralwindung alte gelbe Platte von 2 cm Länge, 1 cm Breite.

Rechte Hemisphäre: Erweichungsheerd, der folgende Rindenabschnitte einnimmt:

1) Die ganze dritte Stirnwindung.
2) Das untre Drittel der vordern Centralwindung.
3) Das untre Viertel der hintern Centralwindung.
4) Die ganze untre Scheitelwindung.
5) Die hintre Hälfte der obern Scheitelwindung.
6) Die ganze erste Schläfenwindung.
7) Alle Inselwindungen.

Freilich ist die Beweiskraft dieses Falles keine unbedingte, da wir die motorische Bedeutung des Scheitellappens nicht mit Bestimmtheit läugnen können; immerhin zeigt er aber von dem hier in Betracht kommenden Gebiet nur den untersten Theil ergriffen.

Ganz in der vorderen Centralwindung liegt der Heerd der folgenden Beobachtung. Hier handelt es sich zwar um einen im Fortschreiten begriffenen Process, ausserdem ist der Oberflächenbefund noch durch eitrige Meningitis complicirt; die am intensivsten veränderte Stelle lässt sich aber mit Bestimmtheit als Ausgangspunkt der Erkranknng erkennen.

Fall 27 [2]). Zuckungen im Gebiete des ganzen linken facialis

[1]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. XI.

[2]) Hitzig: Ueber einen interessanten Abscess der Hirnrinde. Gehirn S. 114.

und der gleichen Zungenhälfte, die sich allmählich auch auf die Respirationsmuskeln und den Arm verbreiten. Parese des linken facialis und der linken Zungenhälfte.

Sectionsbefund: Abscess in der rechten vordern Centralwindung an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel, 1,5 cm im Durchmesser und von gleicher Tiefe. Eitrige Meningitis derselben Seite.

Ursache der Erkrankung: Streifschuss an der rechten Schläfe. Nekrose des Scheitelbeins an der dem Abscess entsprechenden Stelle.

Fall 28 [1]). Wallnussgrosse Cyste, welche die Wurzel der rechten 2. Stirnwindung und zugleich den angrenzenden Theil der vordern Centralwindung bis dicht über den Klappdeckel comprimirt.

Ausserdem in der Mittellinie über dem Stirnlappen zwei thalergrosse Cysten, die eine den mittleren, die andre den hinteren Theil der beiden obersten Stirnwindungen comprimirend.

Der anatomische Befund ist also für eine sichere Localisation zu complicirt; ebenso auch die Symptome. Patientin hochgradig blödsinnig, schleppender Gang, Zittern der Arme, unverständliche lallende Sprache. Ausserdem kommen hier lediglich Reizungserscheinungen in Betracht; immerhin aber ist die Beobachtung, mit den andern zusammengehalten, interessant. Patientin zeigte 4 Monate lang bis zum Tode ununterbrochen lebhafte Zuckungen der l. Stirnhälfte, der l. Augenbrauen, starken Blapharospasmus am l. Auge; der l. Mundwinkel wird zuckend nach aussen, abwechselnd nach oben und unten gebogen, die l. Mundhälfte macht Schmeckbewegungen, bisweilen kommt auch die Zunge zwischen den Lippen hervor. Beständige Kaubewegungen, besonders transversale, reibende. Selten Zuckungen der Extremitäten.

Dehnt sich der Heerd weiter nach oben hin aus, so nimmt stets auch der Arm daran Theil.

Fall 29 [2]). B..... Pierre, 67 Jahr. Paralyse der l. Oberextremität und des l. facialis (Mittelast). Zungenbewegung intact.

Sectionsbefund. Rechte Hemisphäre: Erweichungsheerd, wel-

---

[1]) Stark: Ein Beitrag zur Lehre von den motorischen Innervationsheerden in der Rinde der vordern Centralwindung des Menschen. Berlin, klin. Wochenschrift 1874, No. 33.

[2]) Charcot und Pitrès Obs. XIII.

cher die Rinde des untern Fünftels der hintern Centralwindung einnimmt und sich bis in die Mitte des sulcus Rolandi fortsetzt, die beiden Seitenwände desselben auskleidend.

Weniger oberflächlich sind die Heerde der folgenden Beobachtungen:

Fall 30 [1]). Carcinomknoten von 2″ Durchmesser, welcher in Guldengrösse die Rinde im hintern Abschnitte der rechten zweiten und dritten Stirnwindung zerstört hat. Umgebung comprimirt.

Linksseitige Zuckungen in der Zunge und den Gesichtsmuskeln, manchmal auch im Arm. Zuletzt linksseitige Taubheit und Parese in der Zungenhälfte, dem facialis und Arm. Sprache erschwert.

Entwickelt sich die Oberflächenerkrankung allmählich, dann beobachtet man, wie ein Centrum nach dem andern ergriffen wird. So dehnt sich in Fall 27 die Erkrankung allmählich vom Facialis auf das Armcentrum aus. Ein ähnliches Verhältniss zeigen die beiden folgenden Beobachtungen, von denen es sich bei der einen um ein auch auf den Schläfenlappen übergreifendes Trauma, bei der anderen um einen ziemlich grossen Tumor handelt.

Fall 31 [2]). Heinrich Müll, 19 Jahr. Parese des rechten facialis (und der Zunge?). Zuckungen in allen Aesten des rechten facialis u. hypoglossus, den Nackenmuskeln und dem rechten Arm.

Sectionsbefund: Knochenimpression an der l. Schläfe genau über dem mittleren Theile der fossa Sylvii. Dura eingerissen, untres Ende der vordern Centralwindung und der angrenzende Theil der ersten Schläfenwindung zerquetscht. Linksseitige eitrige Meningitis.

Fall 32 [3]). Apfelgrosser Tumor in der untern Hälfte der hintern Centralwindung, welcher auch die untre Hälfte der vordern Centralwindung, den Klappdeckel und die Inselwindungen stark comprimirt.

Zuckungen im facialis und erst später im Arm. In der-

---

[1]) Russel: Med. Times and Gaz. 1874 (Refr. Bernhardt, Centralblatt 1874, No. 39).

[2]) Wernher l. c.

[3]) Seeligmüller: Ein Fall von Hirntumor der hintern Centralwindung. Westphal's Archiv f. 1876, Bd. VI.

selben Reihenfolge entwickelte sich die Lähmung, die im facialis, Arm und Zunge (doppelseitig?) vollständig wurde; Bein erst zuletzt paretisch.

Den umgekehrten Gang, nämlich von oben (medial) nach unten nahm die Ausbreitung des Heerdes vermuthlich in folgendem

Fall 33 [1]). J. H., 26 Jahr; Hufschlag gegen das rechte Scheitelbein, wodurch ein Stück desselben (ungefähr 8 cm oberhalb des meat. audit. ext.) eingedrückt wurde. Vollständige Lähmung des linken Armes, die sich auf facilias, Zunge und auf das Bein ausbreitete und an diesen Körpertheilen auch Lähmung des Muskelsinns. Nach Trepanation bildete sich die Lähmung des Beins vorübergehend zurück, während sie im facialis und Arm gleichmässig bestehen blieb.

Sectionsbefund. Rechte Hemisphäre: Die unteren 2 Drittel beider Centralwindungen sind erweicht. Rechtsseitige eitrige Meningitis.

Einen ähnlichen Nachweis versuchte Petrina [2]) durch eine Reihe von Oberflächenerkrankungen zu liefern; fast in allen seinen Fällen handelt es sich um so grosse Tumoren, die eine Localisation kaum noch zulassen.

Fall 34. Josefa Kilian, 32 Jahr. Der rechte Arm wird allmählich vollkommen gelähmt, ebenso facialis und Zungenhälfte; das rechte Bein erst zuletzt paralytisch. Aphasie.

Sectionsbefund. Linke Hemisphäre: Sarcom der pia von 5 cm Länge und 3 cm Breite, welches besonders das mittlere und untere Drittel der Centralwindungen und die Inselwindungen comprimirt.

Fall 35. Franz Hromadka, 50 Jahr. Allmähliche Entwicklung von rechtsseitiger Lähmung. Am meisten hat das Sprachvermögen gelitten und der Mittelast des facialis (auch die rechte Stirnfalte ist weniger deutlich, doch gleicht sich bei willkürlichen Bewegungen der Unterschied aus). Rechte Ober- und Unterextremität anhaltend contrahirt. Zungenbewegung frei.

[1]) Gelpke: Ein Fall von Gehirnabscess. Archiv der Heilkunde, 1876, S. 418.

[2]) Petrina: Klinische Beiträge zur Localisation der Gehirntumoren. Vierteljahrsschrift f. d. pract. Heilkunde der medicin. Facultät in Prag. 1877. Bd. 133 u. 134.

Section: Orangegrosses Gliom, welches vorwiegend den mittleren und unteren Theil der vordern Centralwindung und den Stammlappen comprimirt und erweicht hat.

Fall 36. Marie Ziegler, 57 Jahr. Vollkommne Lähmung des rechten Arms, Parese des rechten Beins und facialis. Vorübergehender Trismus. Zuckungen im rechten Arm und Bein, manchmal auch in der rechten Gesichtshälfte. Nach einem Anfalle ist die rechte Pupille weiter als die linke.

Sectionsbefund: Fast faustgrosses Fibrogliom, welches die linken Centralwindungen in ihrer unteren Hälfte auseinander gedrängt und comprimirt hat.

Fall 37. Wenzel Neumann, 52 Jahr. Rechtsseitige Hemiplegie (auch im facialis und der Zungenhälfte). Rechter Arm vollkommen gelähmt, rechtes Bein nur paretisch. Wiederholentlich Trismus. Zuletzt Bewusstlosigkeit und Sphincterenlähmung.

Sectionsbefund: Apfelgrosses Gliom im linken Scheitellappen, welches besonders die Inselwindungen und den untern und mittlern Theil der Centralwindungen comprimirt.

Greift die Erkrankung auf das oberste Drittel oder gar bis auf die mediane Fläche über, dann ist auch stets das Bein in erheblichem Grade mitergriffen, so dass man also vollständige Hemiplegie erhält. Beläge dazu bieten die bereits besprochenen Fälle 1, 13 u. s. w. Damit stimmen auch folgende Fälle überein.

Fall 38 [1]). Lähmung der rechten Extremitäten, des rechten facialis und der Zunge (doppelseitig?).

Sectionsbefund. Linke Hemisph.: Wallnussgrosser Abscess, der die Rinde fast der ganzen vordern Centralwindung einnimmt. Derselbe bleibt 2cm von der grossen Längsspalte entfernt und erstreckt sich bis zum Klappdeckel. Rinde der hintern Centralwindung fast intact. Erbsengrosser Erweichungsheerd im hintern Theile der linken 2. Stirnwindung. Eitrige Meningitis.

Ursache: Kopfverletzung. Querfractur des linken Scheitelbeins, Impression eines Knochenstücks.

Fall 39 [2]). Patientin, 61 Jahr alt. Rechtsseitige Hemiplegie (auch im facialis) und Hemianästhesie.

[1]) Gelpke: Ueber einen interessanten Fall von Gehirnabscess, Kunze's Zeitschr. f. prakt. Medicin, 1875, No. 32.

[2]) Dreyfuss: Progrès méd. 30, 12, 1876 (citirt nach dem Referat von Lépine in Revue mens. 1877, No. 5).

Sectionsbefund. Linke Hemisphäre: Erweichungsheerd beider Centralwindungen (besonders der vorderen) und des hintern Theils der zweiten und dritten Stirnwindung. Darunter gelegne weisse Substanz erweicht.

Nimmt aber der Heerd nur die beiden oberen Drittel ein, bleibt also das untere Drittel frei, dann treten weder im Gesicht noch in der Zunge Lähmungserscheinungen auf.

Fall 40 [1]). Briscet Amédée, 66 Jahr. Linksseitige Hemiplegie, die facialis und Zunge frei lässt. Bestand 7 Tage. Tod.

Sectionsbefund. Rechte Hemisphäre: Erweichungsheerd am obern Ende der fossa Sylvii, der sich erstreckt auf:

1) Das hintre Drittel der ersten Stirnwindung.
2) Das obere Viertel der vordern Centralwindung.
3) Das obere Fünftel der hintern Centralwindung.
4) Die Wurzel der ersten Scheitelwindung.

Derselbe dringt keilförmig ungefähr 2 cm tief in die weisse Substanz ein, so dass der lobulus paracentralis, obwohl seine Rinde intact ist, doch von seinen centralen Verbindungen getrennt wird.

Fall 41 [2]). Pt., 18 Jahr. Seit dem 6. Jahre linksseitige Hemiplegie, die facialis und Zunge frei lässt. Epileptische Anfälle (im linken Fuss beginnend).

Sectionsbefund. Rechte Hemisph.: Die Wurzel der ersten und zweiten Stirnwindung, die obere Hälfte der vordern Centralwindung und der ganze lobul. paracentr. zeigt Atrophie seiner Rindensubstanz.

Fall 42 [3]). Pt., 40 Jahr alt. Deutlich ausgesprochene linksseitige Hemiplegie, seit dem 7. Jahr bestehend. Facialis frei.

Section: Defect im rechten Scheitelbein und der dura. Darunter eine Narbe in der hintern Centralwindung an der Grenze des obern und mittlern Drittels (2,5 cm unterhalb des obern Randes), die sich nach innen bis dicht an das corp. striatum zieht.

Fall 43 [4]). Linksseitige Hemiplegie mit Contractionserscheinungen. Facialis intact. Partielle Convulsionen ohne Bewusstseinsverlust.

---

[1]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. XII.

[2]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. XIX.

[3]) Langlet: Hémiplégie avec atrophie et contracture consécutive à une lésion traumatique de la circonvolution pariétale ascendante droite. Union médic. et scient. du Nord-Est. 31, 3, 1877.

[4]) Charcot und Pitrès l. c. Obs. XXXIX.

Sectionsbefund. Rechte Hemisph.: Zwei alte gelbe Platten, von denen die eine den ganzen lobul. paracentr. zerstört hat, die andre im mittleren Theile der hintern Centralwindung sitzt. Beide dringen nur einige mm tief in die weisse Substanz ein.

Tumoren dieses Abschnittes, welche einen geringen Druck auf den unteren Theil ausüben, sind daher nur mit leichter Facialisparese verbunden.

Fall 44 [1]). Nach einem Anfalle von Bewusstseinsverlust war Patient halbseitig gelähmt. Besserung bis auf eine leichte Parese des rechten Beins. Einige Zeit darauf häufige Zuckungen im rechten Arm und Bein, welche allmählich vollkommen gelähmt wurden. Zuletzt Aphasie und leichte Facialisparese. Augen deviiren nach links. Linksseitige Hemianästhesie.

Sectionsbefund. Linke Hemisph.: Kleinapfelgrosses Gliom, welches die Rinde vom obern Drittel der vordern Centralwindung, dem angrenzenden Abschnitte des hintern Stirnhirns (1. und einem Theil der 2. Windung) und in gleicher Breite die mediale Fläche bis nahe an den sulc. callosomargin. einnimmt. Mittleres Drittel der vordern Centralwindung stark comprimirt.

Fall 45 [2]). Wenzel, 35 Jahr. Parese des linken Arms, geringer im linken Bein, im facialis eben angedeutet.

Sectionsbefund: Apfelgrosses Gliom des rechten Scheitellappens, vorwiegend das obere und mittlere Drittel der vordern Centralwindung comprimirend.

Vielleicht betraf auch in dem von Griesinger beschriebenen Falle der Hauptheerd diesen Abschnitt.

Fall 46 [3]). Zuckungen im rechten Bein, nach einer Woche auch im rechten Arm. Zuletzt vollständige rechtsseitige Hemiplegie.. Nur Facialisparalyse kaum angedeutet.

Sectionsbefund: Cysticercusblasen an der Oberfläche des Scheitel- und Stirnlappens. Die grösste 4 cm breite, 4,3 cm lange Cyste liegt an der linken Seite der falx, ungefähr das obre Ende beider Centralwindungen comprimirend.

Ist nur das mittlere Drittel erkrankt, dann findet sich in einzelnen Fällen der Arm allein getroffen,

---

[1]) Samt; Casuistische Mittheilungen aus der psychiatr. Klinik des Prof. Westphal. Berlin, klin. Wochenschrift 1875, No. 40.

[2]) Petrina l. c. Fall 7.

[3]) Griesinger l. c.

Fall 47 [1]). Lähmung des rechten Arms. Zuckungen, welche theils auf die ganze rechte Seite sich ausdehnen, theils auf den Arm beschränkt bleiben.

Sectionsbefund: Gliom von Hühnereigrösse im mittleren Drittel der linken vordern Centralwindung.

Fall 48 [2]). Phthisiker. 3 Tage vor dem Tode Lähmung des linken Arms.

Sectionsbefund. Rechte Hemisphäre: Kleiner rother Erweichungsheerd (um einen Tuberkel der Hirnhäute), 3 cm unterhalb des obern Randes der Hemisphären in der hintern Centralwindung und dem Grunde der Centralfurche.

oder aber doch ganz überwiegend (wenn der Heerd sich nicht genau auf diesen Abschnitt beschränkt).

Fall 49 [3]). Lähmung des rechten Arms, leichte Parese des rechten facialis. Zuckungen im rechten Arm und rechten facialis mit Bewusstseinsverlust.

Sectionsbefund. Linke Hemisph.: Krebsknoten von 2,5 cm Durchmesser im mittleren Abschnitt der vordern Centralwindung und dem anstossenden Theil der 2. Stirnwindung. Im Kopfe des rechten corp. striatum haselnussgrosser Krebsknoten.

Fall 50 [4]). Johann Pohann, 68 Jahre alt. Nach einem Anfall von Bewusstlosigkeit mit Zuckungen im rechten Arme entwickelt sich allmählich vollständige und bleibende Lähmung des rechten Arms; das rechte Bein wird paretisch. Rechtss. Facialisparese zuletzt etwas deutlicher. Einige Tage vor dem Tode Nackencontractur und Blasenlähmung.

Sectionsbefund: Ein wallnussgrosser käsig zerfallener Tuberkel bewirkt bedeutende Compression und theilweise Erweichung des unteren Endes vom obern Drittel beider linken Centralwindungen.

Indess findet sich bei ausschliesslichen Erkrankungen dieses Abschnittes neben dem Arme manchmal noch das Bein ergriffen. Besonders ist dies bei Heerden der hintern Centralwindung der Fall.

---

[1]) Mahot: Soc. anatom. Séance du 15. 12. 1876 (citirt nach Charcot und Pitrès l. c. Obs. XXVII).

[2]) M. Raynaud, citirt von Charcot und Pitrès l. c. S. 187.

[3]) Remak: Bertin. klin. Wochenschrift 1874, No. 41.

[4]) Petrina l. c., Fall V.

Fall 51 [1]). Hardon, Marie, 81 Jahre alt. Bleibende linkss. Hemiplegie, die sich weder auf den facialis, noch auf die Zungenmuskulatur erstreckt. Secundäre Contractur.

Sectionsbefund: Alte gelbe Platte, welche das mittlere Drittel der rechten hintern Centralwindung einnimmt.

Fall 52 [2]) Müller, 79 Jahre. Bleibende rechtss. Hemiplegie (seit über 2 Jahren bestehend). Rechter facialis leicht paretisch.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre. Die Rinde der untern 2 Drittel der hintern Centralwindung ist erweicht.

Ob es sich bei oberflächlichen Heerden der vordern Centralwindung ebenso verhält, ist noch fraglich.

Fall 53 [3]). M. F. . ., 28 Jahre, litt an epileptischen Anfällen mit Bewusstseinsverlust, die sich zuweilen auf den linken Arm beschränkten, aber stets in demselben begannen. Parese des linken Arms und Beins. Der facialis ist frei.

Sectionsbefund: Tuberkulöse Masse im mittlern Drittel der vordern Centralwindung (aus der Angabe von Charcot und Pitrès ist nicht zu ersehen, wie tief sie in die Hirnsubstanz eindrang).

Berücksichtigt man ferner, dass in den 8 Fällen von Erkrankung der untern 2 Drittel der Centralwindungen Arm und facialis zwar stets vorwiegend betroffen, aber das Bein doch nur in 2 Fällen vollkommen frei war, und dass in diesen beiden Fällen (29 und 30) die hintre Centralwindung ganz oder doch fast vollständig verschont war, während sich die anderen (32, 33, 34, 35, 36, 37) auch auf die letztere erstreckten; dass ferner diejenigen Fälle, bei welchen Bewegungsstörungen allein im Arme auftraten, vor der Centralfurche liegen (47) oder dieselbe doch nur wenig überschreiten (48); dann kommt man zu der Vermuthung, dass das mittlere Drittel, soweit es vor der Centralfurche liegt, nur einen Heerd für den Arm, hinter derselben zugleich auch einen Heerd für das Bein enthält oder

[1]) Charcot und Pitrès: l. c. Obs. XVI.

[2]) iid. l. c. Obs. XVII.

[3]) Henr. Henrot: Union médic. du Nord-Est. mars 1877 (citirt von Charcot und Pitrès l. c. Obs. XXVIII.)

demselben doch wenigstens näher liegt, als der entsprechende Theil der vordern Centralwindung.

Fraglich ist es, ob das Armcentrum noch einen Rindenabschnitt des obern Drittels einnimmt. In einem Falle fand sich bei Zerstörung dieses Theiles nur der Arm gelähmt; jedoch ist der Heerd zu wenig beschränkt, um für sich allein schon zu einer so genauen Localisation zu berechtigen.

Fall 54 [1]). Lähmung des rechten Arms und Krampfanfälle, die fast stets auf denselben beschränkt blieben, einige Mal mit Bewusstseinsverlust.

Sectionsbefund: Gliom von 1″ Durchmesser im hintern Theile der 1. Stirnwindung.

Noch weniger beweisend sind die folgenden Beobachtungen. Bei den beiden ersten ergriffen nur die Zuckungen allein den Arm, die Lähmung aber erstreckte sich auf Arm und Bein; ausserdem drangen noch bei beiden die Heerde ziemlich weit in die Tiefe. Bei dem Falle 57 fanden sich nur Reizungserscheinungen und dazu war der Oberflächenheerd noch durch 2 Kleinhirntumoren complicirt.

Fall 55 [2]). Cathérine, 69 Jahr alt; linkss. Hemiplegie, (auch im facialis). Zuckungen, die zuerst den linken Arm befallen, später aber sich weiter ausbreiten und mit Bewusstseinsverlust verbinden.

Sectionsresultat. Rechts: wallnussgrosser, in der Rückbildung begriffener hämorrhagischer Heerd im hintern obern Ende der 1. Stirnwindung. Links: oberhalb der Insel beträchtlicher alter hämorrhagischer Heerd, der sich auch auf den vordern Theil der capsula interna erstreckt.

Fall 56 [3]). Sorbrais, 44 Jahr, Linksseitige Hemiplegie (auch im facialis) mit vorübergehender Aphasie. Nach 3 Monaten begannen Zuckungen, zuerst am gelähmten Arm; später wurden sie allgemein und mit Bewusstseinsverlust verbunden, nahmen aber stets im Arm ihren Anfang.

Sectionsbefund. Rechte Hemisphäre: Gelbe Platte im hintern Ende der 1. und 2. Stirnwindung, welche besonders die Basis der 2. Stirnwindung interessirt und sich durch die weisse Substanz bis zum Ependym des Ventrikels hinzieht.

---

[1]) Hughlings Jackson Med. Times juin. 1875.

[2]) und [3]) Lépine l. c.

Ein Erweichungsheerd nimmt den ganzen Linsenkern ohne Betheiligung der capsula externa und interna ein.

Fall 57 [1]). Zuckungen im rechten Arm.

Tumor im hintern Theile der linken ersten Stirnwindung. 2 Kleinhirntumoren.

Nicht bestimmen lässt sich, wieweit das Beincentrum in der vordern Centralwindung nach abwärts reicht, ja ob es überhaupt die Centralfurche nach vorn hin überschreitet; wenigstens liegt noch kein Fall mit zuverlässigen Sectionsresultaten vor, in welchem bei ausschliesslicher Erkrankung der vordern Centralwindung auch das Bein ergriffen war (auch der Heerd im Fall 38 verschont die hintre Centralwindung nicht ganz).

Ebenso lässt sich nicht entscheiden, ob ein Abschnitt der medialen Fläche, etwa der lobulus paracentralis und praecuneus, Bedeutung für die Bewegung des Beines habe. In 7 Fällen wird zwar ausdrücklich erwähnt, dass dieselbe ebenfalls erkrankt sei; doch ist sie nie selbständig betroffen, sondern in 6 Fällen nimmt sie an einer ausgedehnteren Erkrankung Theil (16, 18, 40, 41, 43, 44), während sie verhältnissmässig am intensivsten erkrankt ist in

Fall 58 [2]), in welchem auch die Beinbewegung am meisten gelitten hatte. Anna Chlum, 47 Jahr. Das linke Bein ist vollkommen gelähmt, der linke Arm, in welchem seit Monaten Anfälle von Zuckungen aufgetreten sein sollen, paretisch. Schnell vorübergehende Facialisparese.

Sectionsbefund. Rechte Hemisphäre:

1) Wallnussgrosses Sarcom (3,5 cm lang, 3 cm breit), welches vorwiegend den praecuneus und die rückwärtige Fläche der hintern Centralwindung comprimirt und erweicht hat.

2) Bohnengrosses Sarcom 2 cm vom sin. longitud. entfernt zwischen beiden Centralwindungen, das obere Drittel derselben auseinanderdrängend.

Die Fälle 26—58 gehören alle zu den im strengen Sinne unbrauchbaren. Mustern wir dieselben indessen

---

[1]) Hughlings Jackson: Medical Mirror. Sept. 1869 (citirt nach Bernhardt l. c.).

[2]) Petrina l. c.

nach ihrem relativen Werthe, so finden wir nur in 2 Fällen (28, 57) lediglich Reizungssymptome. Alle andern bieten aber deutliche Bewegungsdefecte, die fast durchweg mit Bestimmtheit als Symptome der Oberflächenerkrankungen aufgefasst werden können. Denn nur in 7 Fällen ist der Oberflächenbefund complicirt, davon in 3 Fällen (49, 55, 56) durch Erkrankungen an andern Abschnitten, in den andern (27, 31, 33, 38) durch eitrige Meningitis, und auch in diesen letzten 4 Fällen ist immer eine bestimmte Stelle, welche viel intensiver als ihre Umgebung ergriffen ist, mit Sicherheit als Ausgangspunkt der Erkrankung zu bezeichnen. Es lässt sich also gegen diese Beobachtungen nur der Einwand erheben, dass auch die Marksubstanz bei ihnen zerstört sei oder dass sich noch Fernwirkungen zeigen. Freilich kann man dadurch noch zu recht erheblichen Irrthümern verleitet werden (wenngleich einige Beobachtungen, wie 26, 29, 51, 52, chronisch stabilen Rindenheerden ziemlich nahe stehen); indess lassen sich doch alle diese Heerde, welche auch einzeln betrachtet an Zuverlässigkeit diejenigen andrer Hirnabschnitte immer noch übertreffen, unter dem gemeinsamen Gesichtspunkte zusammenfassen, dass wenn der Heerd im unteren Drittel liegt, facialis und Zunge, wenn er mehr nach oben, der Arm, endlich wenn er am nächsten der Mittellinie liegt, auch das Bein ergriffen ist.

Für diese Anordnung spricht auch eine Anzahl von Beobachtungen über Schädelverletzungen, von denen zwar keine oder doch nur ungenügende Sectionsresultate vorliegen (ein Theil der Patienten genas, bei den andern ist die Lage des Heerdes nur ungenau beschrieben), wo aber doch die Lage der Knochenverletzung mit einiger Wahrscheinlichkeit einen Schluss auf die Lage der Oberflächenerkrankung gestattet. Alle diese Fälle zeigen, dass, wenn die Verletzung ungefähr das Gebiet der Centralwindungen und zwar in seinem untern Abschnitte getroffen hatte, vorwiegend der facialis, wenn an seinem oberen Ende, die Extremitäten gelähmt waren. Betraf endlich die Wunde die Höhe

des Scheitels, dann wurden allein die Bewegungsstörungen im Bein beobachtet.

Fall 60[1]). Proust fand nach Verletzung der Seite des Scheitelbeins (9 cm oberhalb des äussern Gehörgangs) Lähmung des facialis (Mittelast) und Parese des Arms. Das rechte Bein war intact. Nachdem durch Trepanation ein Abscess entleert war, wurden sofort die Bewegungsstörungen geringer; am längsten bestanden sie noch im facialis.

Durch Versuche an der Leiche überzeugten sich Proust und Térillon, dass ungefähr die hintre Centralwindung in Höhe der 2. Stirnwindung getroffen war.

Simon[2]) hat auf folgende, von Löffler[3]) mitgetheilte kriegschirurgische Beobachtungen hingewiesen.

Fall 61 (11). Splitterbruch in der Höhe des rechten Scheitelbeins; sofortige Lähmung der linken Ober- und Unterextremität, nach 11 Tagen auch im facialis.

Sectionsbefund: Hühnereigrosser Abscess in der Hirnsubstanz.

Fall 62 (19). Verletzung des linken Scheitelbeins an seinem vordern obern Winkel nahe der Pfeilnath. Im Momente der Verletzung war der Soldat zusammengebrochen und nicht mehr von der Stelle gegangen, weil das rechte Bein vollkommen bewegungs- und gefühllos geworden. 7 Tage später wird auch der Arm gelähmt, aber nur vorübergehend, während die Lähmung des Beins sich nur langsam bessert. Heilung nach Trepanation.

Fall 63 (20). Schussverletzung am hintern obern Ende des rechten Scheitelbeins. Parese des linken Beins.

Fall 64 (23). Schussfractur beider Scheitelbeine auf der Höhe des Scheitels. Wunde etwa von der Grösse eines Achtgroschenstücks.

Beide Beine motorisch gelähmt und hyperästhetisch. Genesung, doch bessert sich die Paraplegie nur wenig.

Dagegen stehen nur 2 Beobachtungen von Jackson damit in Widerspruch, bei denen ein im unteren Drittel gelegener Heerd fast ausschliesslich Symptome in der Oberextremität hervorgerufen hatte. Beide sind indess,

[1]) Charcot und Pitrès. Obs. XIV.

[2]) l. c.

[3]) Generalbericht über den Gesundheitsdienst im Feldzuge gegen Dänemark 1864.

abgesehen davon, dass sich wenigstens bei der ersten Bedenken gegen die Reinheit des Rindenheerdes erheben, desshalb nicht beweisend, weil es sich hier überhaupt lediglich um Reizungssymptome handelt.

Fall 65 [1]). Epilept. Anfälle, die im linken Daumen begannen. Section: kleiner Tumor im untern Ende der vordern Centralwindung. „Local indurations" an der Oberfläche des Grosshirns, welche nicht genauer beschrieben sind.

Fall 66 [2]). Epilept. Anfälle, die stets im linken Daumen begannen, manchmal sich auf denselben beschränkten. Bewusstseinsverlust nicht vollständig.

Sectionsbefund: Haselnussgrosser Tuberkel unter der Rinde des hintern Abschnittes der 3. Stirnwindung.

Diese Resultate müssen wir also vorläufig als die wahrscheinlichsten festhalten. Untersuchungen, welche sich auf ein zuverlässigeres Material stützen, muss es vorbehalten bleiben, dieselben zu widerlegen oder weiter auszuführen. Die Grenzen der einzelnen Heerde genauer zu bestimmen, dürfte kaum möglich sein vor der Hand.

Aus allen diesen Beobachtungen über Erkrankungen der Oberfläche des menschlichen Grosshirns ergiebt sich, dass wir den Stirnlappen an den vordern 2 Dritteln seiner Convexität und wahrscheinlich auch an seiner untern Fläche für nicht motorisch halten müssen; dass wir ferner dem Schläfen-, dem Hinterhaupts- und dem Scheitellappen (letzteren ohne die Centralwindungen) nur mit geringer Wahrscheinlichkeit eine Bedeutung für die Bewegung zuschreiben können: dass dagegen die grösste Zahl der Fälle, darunter diejenigen, welche bei den ausgesprochensten Bewegungsdefecten die oberflächlichsten Heerderkrankungen zeigen, die beiden Centralwindungen und das hintre Stirnhirn betreffen. Innerhalb dieses Gebietes liegt im untern Drittel ein Heerd für facialis und Zunge, im mittleren Drittel für den Arm und am nächsten dem oberen Rande

[1]) Jackson: Medical Journ. May 1873 (citirt nach Bernhardt l. c.).
[2]) Jackson: Med. Times and Gaz. 1874 (citirt nach Bernhardt l. c.).

der Hemisphären für das Bein. Die Grenze zwischen letzteren beiden ist nicht genau zu bestimmen; sie geht in der hintern Centralwindung vermuthlich weiter nach unten als in der vordern.

Wir haben also an den Grosshirnhemisphären des Menschen ebenso wie an denen des Hundes eine motorische und eine nicht motorische Region zu unterscheiden. Nimmt erstere bei beiden Geschöpfen die analoge Stelle der Oberfläche ein?

Beim Hunde finden wir 4 um die fossa Sylvii oder genauer um ihren hinteren Schenkel concentrisch verlaufende bogenförmige Windungen. Diese werden, noch ehe sie das Stirnende der Hemisphären erreichen, durch den vordern Schenkel der fossa Syloii und näher der Mittellinie durch den sulcus cruciatus, eine zur grossen Längsspalte senkrecht verlaufende Furche, begrenzt. Letztere beide Furchen schneiden auch zugleich das motorische Gebiet nach vorn ab, während sich dieses nach unten bis an die erste Parallelfurche und nach hinten bis an eine Linie erstreckt, welche man sich vom hinteren Ende der fossa Sylvii durch die vordere Umbiegungsstelle der jene umkreisenden Windungen zum obern Rande der Hemisphären gezogen denken mag. Innerhalb des so umgränzten Terrains liegt nach Hitzig dicht hinter der Mitte des sulcus cruciatus das Centrum für die Hinterextremität, hinter seinem lateralen Ende für Beugung und Rotation der Vorderextremität, unmittelbar vor demselben für Extension und Adduction der letzteren, und medianwärts von diesem, also ebenfalls vor dem sulcus cruciatus, für die Nackenmuskeln. Die dritte Urwindung enthält an der hintern Grenze des motorischen Gebietes einen Heerd für Bewegung und Schutz des Auges, also orbicularis und diejenigen Muskeln, welche Backe und Mundwinkel gegen das Auge emporheben; während unmittelbar hinter dem vordern Schenkel der fossa Sylvii, ungefähr an der Stelle, wo die 3. Urwindung auf sie stösst, ein solcher für Bewegung

der Zunge und unmittelbar darüber für Oeffnung der Kiefer sich befindet.

Beim Menschen finden wir nur 3 Urwindungen, die hier weniger deutlich hervortreten, weil sie vielfach secundäre Fältelungen zeigen und mit einander anastomosiren. Den Hauptunterschied gegen das Gehirn des Hundes bildet aber das Fehlen des sulcus cruciatus und das Auftreten einer neuen transversalen Furche, des sulcus Rolandi.

Ueber die Mitte der medialen Fläche zieht der sulcus callosomarginalis, welcher zwischen sich und dem Balken den gyrus fornicatus einschliesst und nach vorn bis unter das Balkenknie reicht. Diese Furche sendet beim Hunde etwas nach vorn von der Mitte des Balkens einen Zweig nach oben und auf die laterale Fläche, den sulcus cruciatus. Leuret hielt diesen letzteren für das vordre Ende des sulcus callosomargin. und glaubte daher, dass das Stirnhirn des Hundes eine von dem Stirnhirn des Menschen wesentlich verschiedene Partie, nämlich das vordre Ende des gyrus fornicatus sei und demnach der zunächt hinter dem sulcus cruciatus gelegene Abschnitt, also die motorische Region, dem Stirnhirn des Menschen entspreche. Meynert[1]) hat in der neusten Zeit dagegen eingewendet, dass man an der medialen Fläche den sulcus callosomarg. noch über die Abgangsstelle des sulcus cruciatus hinaus nach vorn verfolgen könne, dass also auch der sulcus cruciatus nicht als sein Ende, sondern nur als ein Zweig anzusehen sei, der allein für die Entwicklungsgeschichte Bedeutung habe, dagegen dem entwickelten Gehirne des Menschen fehle und auch bei dem Hunde gewissermassen nur als rudimentäres Organ aufzufassen sei. Nach seiner Ansicht ist daher das Stirnhirn des Hundes dem Stirnhirn des Menschen gleichwerthig. In der obersten (dritten) Parallelfurche sieht er die Centralfurche, welche hier nur weit nach hinten verlängert sei und dadurch die Zahl der Urwindungen um eine vermehre. Zu einer ähn-

[1]) Westphal's Archiv für Psychiatrie Bd. 7.

lichen Anschauung war vorher schon Hitzig[1]) gelangt; nur dass er eine weiter nach hinten gelegene und zu den Urwindungen senkrecht verlaufende Furchenbildung, deren Vorkommen jedoch sehr inconstant ist, als Analogon der Centralfurche betrachtet. Beide Ansichten stimmen aber doch darin überein, dass derjenige Abschnitt, welcher die Heerde für die Extremitäten enthält, der vordern Centralwindung entspricht und sie bestätigen dadurch im Wesentlichen die durch die klinische Beobachtung am Menschen gewonnenen Resultate.

Noch genauer tritt diese Uebereinstimmung an Versuchen bei Affen hervor, bei welchen man deutlich alle Hauptfurchen des menschlichen Gehirns erkennen kann. Hier fand Hitzig[2]) sämmtliche Heerde in der vordern Centralwindung und zwar dicht neben der grossen Längsspalte, etwa 3 mm von derselben entfernt, das Centrum für die hintre, 3 mm lateralwärts davon das Centrum für die vordere Extremität. Fast 7 mm weiter lateralwärts wurde ein Theil der mit dem Gesichtsnerven zusammenhängenden Gebilde; endlich dicht an der fossa Sylvii, 12 mm von dem vorigen Punkte, diejenige Stelle gefunden, welche zu den Mund-, Zungen- und Kieferbewegungen in Beziehung steht. Die von letzterem Heerde abhängigen Muskelgruppen wurden sämmtlich doppelseitig erregt. Ferier giebt eine ähnliche Lage der Heerde an, nur dass sein Centrum für die Hinterextremität in den medialen Theil der hintern Centralwindung, sein Heerd für Zungenbewegung etwas vor die Präcentralfurche fällt.

Man kommt also durch 2 verschiedene Untersuchungsmethoden zu dem Resultate, dass bei Menschen sowohl wie bei Affen und Hunden die motorische Region die nämliche Lage an der Oberfläche hat; ja es lässt sich bei ersteren beiden Gehirnen sogar eine Uebereinstimmung in der Anordnung der einzelnen Heerde erkennen. So finden wir bei beiden am nächsten der Mittel-

[1]) und [2]) Ueber äquivalente Regionen am Gehirn des Hundes, des Affen und des Menschen. Gehirn S. 126.

linie gelegen den Heerd für das Bein, mehr lateralwärts für den Arm und endlich am nächsten der fossa Sylvii die Heerde für den facialis. Wir müssen nämlich, wie oben auseinandergesetzt ist, bei diesem Nerven 2 Abschnitte unterscheiden, deren jeder beim Affen (sowohl wie beim Hunde) einem bestimmten Rindenbezirke entspricht, von welchem er freilich nicht allein, sondern gleichzeitig mit einer Anzahl von Nerven versorgt wird, die zwar in ihrem Verlaufe von ihm getrennt bleiben, aber mit ihm in gewissen Sinne functionell zusammengehören. Von diesen versorgt der eine die Nerven für Bewegung und Schutz des Auges, der andre diejenigen für Mund-, Kiefer- und Zungenbewegung. Der Abschnitt, welcher oben für den Menschen als Gebiet des facialis bezeichnet wurde, entspricht dem zweiten dieser Heerde. Denn einerseits finden wir einen engen Zusammenhang zwischen den Bewegungsstörungen des facialis und der Zunge. In 13 Fällen waren beide gleichzeitig ergriffen; davon handelte es sich in 3 Fällen (16, 28, 31) lediglich um Zuckungen, in den andern 10 Fällen (12, 15, 26, 27, 30, 32, 33, 34, 37, 38) aber um Lähmung der Zungenmuskulatur; nur blieb die Lähmung, im Gegensatz zu den am Hunde und Affen erhaltenen Resultaten, stets auf die eine Hälfte der Zunge beschränkt; ihre Spitze wich nach der gelähmten Seite hin ab. Andrerseits handelt es sich auch bei dem facialis fast stets um den Mittelast. Zwar sah man Reizungserscheinungen in allen Aesten desselben auftreten und zwar auch in denjenigen Fällen, in welchen die Zuckungen noch auf einzelne Glieder beschränkt blieben (Fall 16, 27, 28, 30, 31); deutlich ausgesprochne Lähmungen, hat man aber bis jetzt fast nur an den Mundästen beobachtet (15, 17, 24, 26, 27, 29, 30).

Von dem obern Theile findet man neben ausgesprochnen Lähmungen des Mittelastes höchstens die Stirnfalten noch leicht verstrichen (15, 35) oder den orbicularis palpebrarum leicht paretisch (15, 33). Isolirte Lähmung des letzteren hat bis jetzt nur Bernhardt (l. c.) in folgendem nicht hinreichend klaren Falle beobachtet.

Fall 67. Patient liegt am Morgen nach der Aufnahme somnolent da. Das linke Auge ist geschlossen, das rechte bleibt offen, wird aber reflectorisch ebenfalls geschlossen.

Sectionsbefund. Linke Hemisphäre: Linsengrosser Heerd im lobulus supramarginalis (kleine Blutextravasate, Körnchenzellen). Ausserdem noch 3 kleine geröthete Stellen.

Beim Menschen kennen wir also noch nicht die Lage des obern Facialisheerdes und vielleicht deshalb auch noch nicht diejenige des Heerdes für die Augenbewegungen, welcher sich nach den Versuchen von Hitzig mit dem ersteren deckt. Damit soll freilich noch nicht gesagt sein, dass man bei Rindenheerden die Bewegung der Augen stets intact gefunden hat; dieselben waren vielmehr bei einer Reihe von Beobachtungen im Zustande der Reizung nach der gelähmten Seite (16, 18, 27), im Zustande der Lähmung nach der entgegengesetzten Seite hingewendet (14, 17, 25, 44). Indess zeigten sich diese Störungen, welche im Gegensatz zu den Versuchen Hitzig's stets in Gestalt conjugirter Augenbewegungen auftraten, nur neben Hemiplegien und zwar nur in seltnen Fällen, ohne dass sich ihr Erscheinen an die Erkrankung einer bestimmten Rindenstelle knüpfen liess. Nie waren sie von langer Dauer.

Isolirte Lähmungen an einem Theile dieses Heerdes beobachtete man bisher nur in dem Fall 4, dessen Werth oben bereits besprochen ist und in dem folgenden

Fall 68 [1]). Patient 67 Jahr alt. Am 20. December Anfall von linksseitiger Hemiplegie (aum im Mittelaste des facialis), die bis zum 5. Januar fast vollständig wieder geschwunden ist. Am 13. Januar wiederholter Anfall derselben Seite, dieses Mal mit fast vollkommner Lähmung des linken oberen Augenlides. Auch dieser bildet sich bis zum 23. Januar wiederum theilweise zurück, aber die Lähmung des linken oberen Augenlides bleibt bestehen.

Sectionsbefund: Erweichungsheerd im untern Drittel der hintern Centralwindung.

---

[1]) Rendu: Observation de lésion des couches corticales; ramollissement et chute de la paupière supérieure. Lyon medical 1877 No. 13. (Referat von Lépine, Revue mens. 1877 No. 5).

Aus diesem einen Falle können wir aber noch keinen Schluss ziehen, da man bei allen andern Heerden der hintern Centralwindung und der untern Scheitelwindung, auch bei frischen Traumen, Ptosis nie beobachtet hat, und es sich hier um ein Phänomen handelt, das, wenn es vorhanden war, doch gewiss die Aufmerksamkeit der Beobachter erregt hätte.

Ausser dem Heerde für Bewegung und Schutz des Auges fehlt uns noch eine ganze Anzahl andrer. Diese Lücke in unserem Wissen zu ergänzen, ist Sache fortgesetzter klinischer Beobachtung. Der physiologische Versuch sollte, so unschätzbar er als Controlle der ersteren ist, wie in dem Sinne verwendet werden, dass man seine Resultate einfach auf das Grosshirn des Menschen überträgt, weil zwischen diesem und selbst den höheren Säugethieren sich trotz der im Allgemeinen vorhandenen Uebereinstimmung dennoch im Einzelnen genug Verschiedenheiten bieten. Schon die halbseitige Innervation der Zunge, die doppelseitige der Augenmuskeln ermahnt in dieser Beziehung zur Vorsicht. Ausserdem sei es noch gestattet, auf einige Verschiedenheiten in der Art der Bewegungsstörung hinzuweisen.

So handelt es sich bei den Reizungserscheinungen, welche durch Rindenheerde bei dem Menschen hervorgerufen werden, fast immer nur um klonische Contractionen, die meist anfallsweise auftraten und sich auf einzelne Glieder beschränkten, oder aber sich allmählich zu vollkommen epileptischen Anfällen ausbildeten, welche durch eine Aura eingeleitet wurden und zeitweise das Bewusstsein aufhoben. Nur in sehr wenigen Fällen [Westphal[1]), Samt[2])] sah man complicirtere Bewegungen (z. B. Streichen mit der Hand, Greifbewegungen), wie man sie beim Hunde und besonders beim Affen durch electrische Reizung der Hirnrinde hervorrufen konnte. Immer han-

[1]) Westphal's Archiv 1874. (Einige Bemerkungen zu der Mittheilung Bernhardt's.)

[2]) l. c. Vgl. Fall 25.

delte es sich dabei aber um somnolente Patienten, sodass es fraglich ist, ob dieselben in der That durch Rindenreizung oder nicht vielmehr nach Art delirantenartiger Bewegungen durch Wahnvorstellungen hervorgerufen wurden.

Noch deutlicher tritt der Unterschied bei den Ausfallserscheinungen hervor. Hitzig, Nothnagel, Schiff u. s. w. beobachteten, dass Hunde, denen sie die motorische Rindenheerde zerstört hatten, die betreffenden Körpertheile ungeschickt bewegten und sich dieselben in die unnatürlichsten Stellungen verschieben liessen, ohne diese Veränderungen gewahr zu werden oder sich zu bestreben, dieselben zu verbessern. Dabei war die Sensibilität stets erhalten, auch von Lähmung war nichts zu bemerken. Sie konnten sich nur keine Vorstellung von der Lagerung des verletzten Gliedes machen, also auch das Maass ihrer Bewegungen nicht beurtheilen und deshalb wurde ihr Gang unsicher und schwankend. Beim Menschen hat man nach Oberflächenerkrankungen noch keine reinen Ataxien, sondern stets Lähmungen beobachtet, welche oft Jahre lang in derselben Intensität bestanden und secundäre Degeneration der Seitenstränge hervorriefen. Dabei war die Sensibilität, sobald die Heerde oberflächlich blieben, stets erhalten. Ob die Kranken dabei noch von Lagenveränderungen, die man mit ihren gelähmten Gliedern vornahm, sich eine richtige Vorstellung machen konnten, darüber sich ein Urtheil zu bilden, giebt fast keine der bis jetzt vorliegenden Beobachtungen einen Anhalt. Bernhardt (l. c.) vermuthet zwar in einigen Fällen, die aber der aufklärenden Section ermangeln, dass auch diese Fähigkeit gelitten hatte; einen sicheren Beweis dafür hat aber bis jetzt nur Gelpke geliefert (Fall 33).

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Privatdocent Dr. Bernhardt für die mir zu Theil gewordene Unterstützung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

THESEN.

1) Die Oberfläche der Grosshirnhemisphären ist für den electrischen Reiz erregbar.

2) Die Kerne der Furchungskugeln sind directe Abkömmlinge des Keimbläschens.

3) Operationen in der Zeit der Schwangerschaft unterbrechen dieselbe nicht.

VITA.

Verfasser, William Levy, jüdischer Religion, geboren am 16. Oktober 1853 zu Berlin, besuchte daselbst das Köllnische Gymnasium, welches er im Herbst 1872 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Im Winter 1874/75 bestand er das tentamen physicum, am 27. Juli 1876 das Examen rigorosum, im Winter 1876/77 das Staatsexamen und genügte vom 1. Oktober 1877 bis 1. Oktober 1878 seiner Militairpflicht. — Während seines Studiums besuchte er die Vorlesungen der Herren Bardeleben, Bernhardt, du Bois-Reymond, Braun, Dove, Fassbender, Fräntzel, Frerichs, Fritsch, Gerstäcker, Guttmann, Hartmann, Helmholtz, Hirsch, Hofmann, v. Langenbeck, Liebreich, v. Martens, Munk, Reichert, Schröder, Simon, Virchow, Zeller.